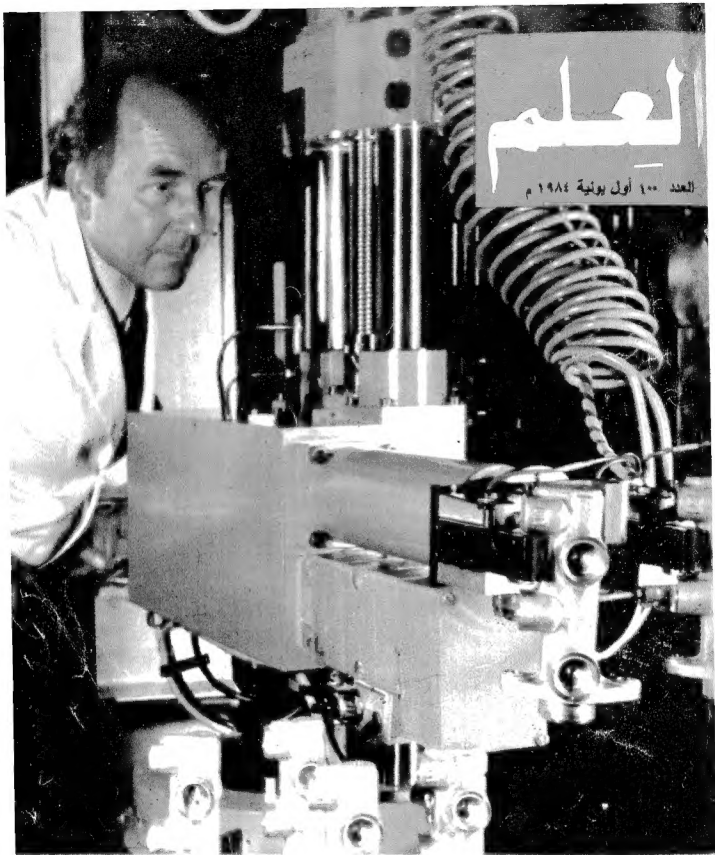


لعلم

العدد ١٠٠ أول يونية ١٩٨٤ م



- الآمال تتفتح مع تطور سماعات الأذن ●
- أدوتينا من النباتات ●
- من تميزك الفضلاء...؟ ●

تاريخ
الحياة
على الأرض



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣ ٥٦١ نلکس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة للجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفوري ونلسون بائنة المدارس
- اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء :

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء موسوعة مكبر دليل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .



مجلة شهرية .. تصدرها
الأكاديمية البحثية والعلمية والتكنولوجيا
وإدارة التحرير والطبع والنشر بالجمهورية

العدد ١٠٠ أول يونية ١٩٨٤ م

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التفيد : نرمين نصيف

إعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢١ شارع زكريا إجمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..
٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد العربي
البرين والأفريقي والباكستاني .
٣ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

في هذا العدد

- عزيزي القاري ٤
- عبد المنعم الصاوي ٤
- أحداث العالم ٦
- أخبار العلم ١٠
- الموازين وعلم الهيدروستاتيكا ١٠
- عند العرب ١٠
- د . أحمد سعيد النمر دأش ١٣
- الامال تتلخ مع تطور سماعات
الاذن ١٣
- د . مصطفى شحاته ١٦
- تلوث البيئة المشكلة والحل ١٦
- د . محمد نبهان سويلم ١٩
- المشكلة السكانية ١٩
- د . عبد اللطيف أبو السعود ٢٢
- تاريخ الحياة على الأرض ٢٢
- د . فتحي محمد احمد ٢٤
- من يمتلك الفضاء ٣١
- أول عملية اصلاح للحقيبة ٣٣
- تحورات أجزاء القم ٣٣

- صفحة
- أمان محمد أسعد ٣٥
- قراءة علمية للشعر العربي : ٣٥
- جيولوجي مصطفى يعقوب عبد النبي ٣٨
- جيوكيمياء ٣٨
- مهندس/ محمد عبد القادر الفقي .. ٤٠
- أدويتنا من النباتات ٤٠
- الدكتور/ مصطفى أحمد حماد ... ٤٢
- نحو فهم الحاسب الآلي ٤٢
- مهندس/ شكرى عبد السميع محمد ٤٤
- الموسوعة العلمية ٤٤
- د . فؤاد عطا الله سليمان ٤٤
- صحافة العالم ٤٤
- لحمد السعيد والى ٥٠
- أبواب المسابقة والهوايات ٥٠
- والتقويم يقدمها ٥٠
- جميل على حمدي ٥٥
- أنت تسأل والعلم يجيب ٥٥
- إعداد محمد سعيد عليش ٦٠



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

عنبري القارئ

إن جاليات لبنانية كثيرة ، تكونت في بلاد المهجر ، في كل أنحاء العالم ، لكن هجرتهم هذه المرة ، كانت فرارا من قصف مركز ومتصل يسلبهم حقهم الطبيعي في مجتمع آمن ، ويصيب أطفالهم بالفزع ، ويتعرض بسببه الشيوخ والمرضى ، للموت مرات في اليوم الواحد .

ولعل أخطر أنواع الهجرة ، هي هجرة العقول ، وهي تشكل اسسزافا خطيرا للطاقت البشرية في المجتمع .

كم تصبر الدولة ، لتخريج طبيب أو مهندس أو عالم في الطبيعة أو الكيمياء .

وكم تنفق الدولة ، ليتخرج من جامعاتها علماء ، على درجة من البراعة والقدرة ؟

هي إذن مسألة استنزاف ، فبعض هذه الهجرات ، تؤدي إلى هبوط مستوى الحياة في المجتمعات ذات الحاجة .

ثم أن تعويض هؤلاء المبدعين ، مسألة شاقة وقد تكون كذلك عسيرة .

والتقدم الذي يرتبط في تقدمه بالتكنولوجيا ، مجتمع سيفتقد وجدان الانسان ، وأحلامه وأمانيه ، وتطلعه إلى مستقبل أفضل .

وكثيرون من الساسة يتصورون أنهم يستطيعون أن يستوردوا التكنولوجيا ، لترقى مجتمعاتهم ، لكن هل تصنع التكنولوجيا الفنون ؟

أنا أكتب إليك من تونس ، حيث انعقد أول مؤتمر برلماني عربي للسكان والتنمية .

وأظن أن أحدا لا يستطيع أن يجادل الآن ، في أن الانسان ، هو الذي يصنع التنمية ، وهو أول من يستفيدون منها .

وقضية السكان ليست هي تنظيم الأسرة ، أو بعبارة أخرى تحديد النسل ، ولكنها قضية أوسع كثيرا من هذا المجال .

إن العلم ، والثورة العلمية ، لها آثارها على السكان . والهجرة الطبيعية ، أو الهجرة المفروضة ، أو هجرة المنفعة ، لها كذلك آثار ، يجب أن تكون في الحسبان .

ثم إن للحروب أثرا أضخم من كل أثر سبق على الانسان .

دراسة السكان إذن شاملة ، وهامة إلى أقصى حد .

وفي وطننا العربي أنواع مختلفة من الهجرات .

هل هاجر إخوتنا أبناء فلسطين بحثا عن مغنم أم بحثا عن مامن ؟

هل هاجر سكان الجنوب في لبنان ، لأنهم فضلوا مكانا على مكان .

عزىزى القارىء

لقد ناقش مؤتمر البرلمانين العرب ، هذه الجوانب المختلفة ، لكن كان يخيم على جو المؤتمر حزن صامت .

أف هذه التصرفات الوحشية التى يتعرض لها أبناء الضفة الغربية وقطاع غزة ، يمكن أن تحدث ؟

وهذا الذى يدور فى لبنان ... ماهو ؟

عاصفة هبت لاثبت أن تزول ؟

والدم العراقى الذى يسيل كل يوم ، منذ قرابة خمس سنوات . أف هذا دم فائض تتخلص منه العراق ، حتى تتخفف من أثقاله ؟

وفى إيران تسيل دماء الفرس بلا عائد ، وبلا هدف ، وبلا غاية .

ثم مأساة الجنوب الافريقى ، ومعاناة شعوب المواجهة ... أف هذا كله مزاح ؟

إن جو المؤتمر قد كان حزينا ، وهو يتابع ماتنتقله أجهزة الاعلام عن مأساة هنا ، ومأساة هناك ، وكان عليه فى نفس الوقت أن يناقش قضاياها ، كما وردت فى جدول أعماله .

وأظن أن كل أعضاء المؤتمر ، خرجوا منه مرهقين ، بأعمال المؤتمر ، وبجرائم المتآمرين على الوطن العربى .

والله الموفق إلى ما فيه الصواب .

هل يمكن أن نستورد مع استيراد التكنولوجيا ، الشعر الجيد ، أو الموسيقى المعبرة ، أو اللوحة التى تعيش فى وجدان الأجيال ، لتلهمهم الحق والصراحة والثقة بالنفس ؟

إن التكنولوجيا وحدها لاتصنع المجتمعات ، وتكامل المجتمع يقضى بتوازن المعارف جميعا ، وتوازن القائمين عليها .

والمذهل فى الاحصائيات ، أنه حيث يرتقى العلم ، يرتقى معه الأدب ، وترتقى معه الفنون ، الأمر الذى يفرض على قادة المجتمعات ، ألا يصرفها التقدم التكنولوجى عن كل تقدم ، فنى أو أدبى أو رومانسى .

وأين مكان الطفل من هذا كله ؟

هل يشب الطفل سعيدا فى مجتمع يائس مكبوت ؟ .

هل يستطيع الطفل أن ينشأ على الفضائل ، بينما الرذائل تحيطه من كل جانب ؟

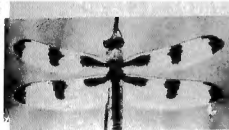
وأين وسائل البناء النفسى فى دنيا الطفولة ، وكيف يتكون المزاج المرهف المستقيم ، إلا فى مجتمع معنى أشد العناية بتوازن الحاجات البشرية جميعا ؟

عبد المنعم الصادق

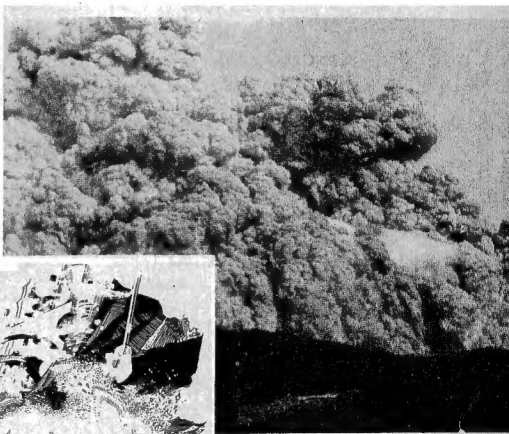
● كشف جديد .. ابادة جماعية
منتظمة للحياة على الأرض

● تطوير "الربوت" أفضل من
المحطة الفضائية

● مكوك فضاء بأجنحة ترفرف يهبط
في المطارات العادية



حشرة للتنين أكفأ جهاز طيران في العالم



● تاريخ الأرض الطويل مليء بالكوارث
العملاقة التي أدت إلى إبادة شبه جماعية
للكائنات الحية الأرضية .



● منذ ٦٥ مليون سنة حدثت كارثة
كونية رهيبه كان من نتائجها إبادة
الديناصورات واختفائها بشكل مفاجيء
من مسرح التاريخ

كشف جنيد .. إبادة جماعية منتظمة للحياة على الأرض

أظهر فحص أحد الحفريات القديمة مفاجأة لم يكن يتوقعها العلماء وثار حول الكشف الجديد مجادلات واسعة في مختلف الأوساط العلمية . فقد تبين وجود نظام معين يحكم عملية الإبادة الجماعية للكائنات الحية على الأرض . ولم يكن في استطاعة العلماء تجاهل ذلك الكشف أو تفسيره ، فكما يبدو من الكشف الجديد أنه خلال الـ ٢٥٠ مليون سنة الماضية اختفت الكائنات الحية بأعداد هائلة في فترات منتظمة تبلغ تقريبا ٢٦ مليون سنة .

وجاء ذلك الكشف الجديد ، أو النظرية الجديدة بعد دراسة استمرت ست سنوات عن الإبادة الشاملة للحياة البحرية على الأرض ، قام بها الدكتور جون سيكوسكى والدكتور ديفيد راوب من جامعة شيكاغو . وقد نشرت الدراسة مجلة الأكاديمية القومية للعلوم . ولكن لو أن النظرية الجديدة تأكدت فسوف لا يوجد سبب يدعو للانعراج . فإن آخر عملية إبادة معروفة قد حدثت منذ ١١ مليون سنة فقط . أى أنه لا يزال أمام سكان الأرض ١٥ مليون سنة أخرى يعيشونها على الأرض في سلام .

وقد أدى الكشف الجديد إلى قيام العلماء المتخصصين في ذلك المجال إلى مراجعة بياناتهم ودراساتهم عن مسار الحياة على الأرض . فإن فكرة وجود نظام دورى للإبادة الجماعية على الأرض تثير الكثير من التساؤلات عن افتراضات كانت سائدة عن العمل الدهوب البطيء للطبيعة ، كما أنها تزيد من أهمية الكوارث النادرة في تنظيم مسار الحياة على الأرض . كما أنها قد تعنى ، لو تأكدت حقيقة الاكتشاف الجديد ، أن عمليات الإبادة الجماعية ليست بالضرورة عمليات عشوائية حدثت نتيجة تجمع عدة عوامل معينة ، كما كان معتقدا من قبل .

وذلك يعنى أن جميع الأحداث كانت مدبرة ، أو انطلقت تحت تأثير ظاهرة لم تستمر طويلا . وبما أنه من غير المعروف وجود ظاهرة طبيعية أرضية تحدث في دورة بذلك الطول ، فإن العلماء الذين تمكنهم الحيرة ويعتقدون بأن العامل الحاسم الذى فجر تلك الأحداث كانت قوى من خارج الأرض .

وبالنسبة للعلماء ، فإن النظرية الجديدة قلبت جميع الموازين والمفاهيم القديمة . فلمدة قرن ونصف القرن كان المفهوم بأن تاريخ الكوكب يمكن تتبعه عن طريق الأحداث التى تحدث تدريجيا على فترات طويلة من الزمن . وهو ما يعرف بمبدأ التناقص . وكان ذلك هو الدعامة الجيولوجية لنظرية داروين عن التطور . وكان ذلك التدرج الذى تتم به الأحداث على الأرض فى الحاضر والذى كان يعتبر مفتاحا للماضى ، طبقا لنظرية العالم الجيولوجى البريطانى شارلز ليل الذى توصل إليها فى سنة ١٨٣٠ ، والتى ازاحت من طريقها النظرية السائدة عن نظرية الكوارث الطبيعية التى قدمها العالم الفرنسى جورج كوفيير الذى أكد حدوث عمليات إبادة للأجناس فى الماضى . وكانت نظريته التى تقوم على مبدأ التدمير المتكرر للحياة على الأرض عن طريق الفيضانات قد لاقت قبولا واسعا لتطابقها مع قصة الفيضان فى الإنجيل .

ولكن فى السنوات الأخيرة اتجه الكثير من العلماء إلى اعتناق نظرية تجمع بين التدرج وعنصر الكارثة مجردا من ارتباطه بالعوامل الخارقة للطبيعة . وبما قرى من الفكرة الجديدة الاكتشاف الذى حدث فى سنة ١٩٨٠ على أن نجمة ضخمة اصدمت بالأرض منذ ٦٥ مليون سنة وأدت إلى حوث ندمار شامل رهيب على الأرض ونتج عنه هلاك الديناصورات . وطبقا لتصريحات عدد من العلماء ، فإن النظرية الجديدة بدأت تجد تأييدا كبيرا فى الأوساط العلمية . أى نقول مبدأ الكوارث الشاملة كجزء من تاريخ الأرض .

فمن المعروف أنه قد حدثت فى خلال الـ ٢٥٠ مليون سنة الأخيرة ثلاث حالات إبادة شاملة لمظاهر الحياة على الأرض . وقد حدثت واحدة فى فترة «بيرميان» وهى فترة تكون الجبال منذ حوالى ٢٤٠ الى ٢٥٠ مليون سنة ، وأدت إلى إبادة كميات هائلة من البلاتينوت «الحيوانات البحرية الدقيقة» والحيوانات الفقيرة البحرية . ومنذ حوالى ٢٢٠ الى ٢٢٥ مليون سنة فى العصر الترياس «عصر تكون الصخور الحمراء» حدثت أكبر كارثة فى تاريخ الأرض حيث تمت إبادة أكثر من نصف الحياة الحيوانية . وبعد ذلك حدثت كارثة أخرى منذ ٦٥ مليون سنة عند نهاية العصر الطباشيرى وأدت إلى إبادة معظم الحياة البحرية بالإضافة إلى تسببها فى اختفاء الديناصورات وغيرها من الزواحف من على مسرح التاريخ .

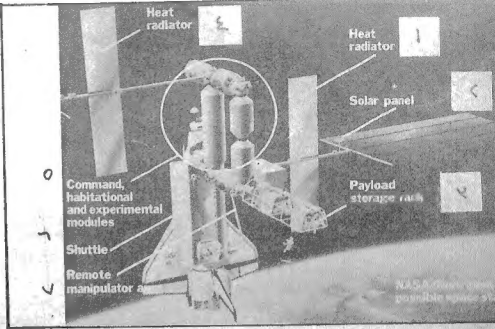
وبدراسة تلك الكوارث الكونية وغيرها من عمليات الإبادة . وجد الباحثان الدكتور سيكوسكى والدكتور راوب أنه فى تاريخ الأرض توجد عملية إبادة منتظمة لأشكال الحياة على الأرض على فترات تكاد أن تكون متساوية وبمعنى آخر أن الإبادة شبه الجماعية هو المصير المحترم لجميع الكائنات الحية على الأرض .

● تطوير «الروبوت» وإرسال سفن آلية للمريخ والزهرة أفضل من المحطة الفضائية .

عندما تدور فى الفضاء فى صمت وجلال ، ستبدو أنها مشهد من فيلم علمى خيالى كالذى تنتجها استوديوهات السينما الأمريكية . ولكن ، فكرة إقامة محطة فضاء أمريكية تدور فى الفضاء بصفة دائمة ، لم تعد مجرد حلم أو خيال . فمجمع الاستعدادات تتخذ الآن لتنفيذ ذلك المشروع العملاق . كما تم الانتهاء من وضع التصميمات لأكثر من نموذج لمحطة الفضاء . وقد اشتركت عدة شركات

نموذج لمحطة الفضاء الأمريكية قام بتصميمه خبراء وكالة أبحاث الفضاء والطيران الأمريكية .

- (١) رادياتير لحماية المحطة من حرارة الشمس
- (٢) مسطح شمسي
- (٣) رصيف استلام البضائع وتخزينها
- (٤) راديا تير لحماية المحطة من الحرارة
- (٥) غرف المعيشة ومعامل التجارب
- (٦) المروك
- (٧) ذراع آلية



للدوائر العسكرية والسياسية على السواء . لأن ذلك سيؤدي إلى قيام سباق بين الاتحاد السوفيتي وأمريكا للسيطرة على الفضاء ، وهو ما سيقبل كامل الميزانية الأمريكية ، ويعطى تنفيذ المشروعات العسكرية العاجلة .

وعلى الجانب العلمى ، فالكثيرين من علماء الفضاء الأمريكيين يؤمنون أن محطة الفضاء ستصبح بلا فائدة عسكرية عقب الانتهاء من إقامتها فى التسمينات ، لأن الاتحاد السوفيتي الذى أحرز فى الوقت الحاضر الكثير من التقدم فى ذلك المجال ويدل على ذلك محطة الفضاء الدائمة ساليوت ، سوف يكون هو الآخر قد تمكن من تطوير أسلحته الفضائية . وذلك بالإضافة إلى أن غالبية علماء الفضاء يفضلون التركيز على برامج تطوير الإنسان الآلى والمعدات الآلية لأنها أقل تكلفة وأكثر فائدة بالنسبة لمستقبل الولايات المتحدة الاقتصادية والعسكرية والتكنولوجية .

ويطالب العلماء بالتركيز فى الوقت الحاضر على مشروعات إرسال السفن الآلية لإحضار عبء من تربة المريخ وتصوير وديانه ، ورسم خريطة طوبوغرافية لكوكب الزهرة بواسطة

المروك ، ومن الممكن أن يستخدم لرصيف كنصبة يطلق منها القنوبن الأقمار الصناعية لتنفيذ التجارب العلمية ، وكذلك التجارب التجارية المتعاقد عليها مع الشركات الأمريكية . وطبقا لتصريحات وكالة «الناسا» ، فإن أكثر من مائة شركة أعلنت عن رغبتها فى إجراء تجارب معينة فى ظروف حالة انعدام الوزن فى الفضاء الخارجى .

● مشروع ريجان الفضائى
تواجهه معارضة شديدة من
العلماء والعسكريين .

لم يحدث فى تاريخ المشروعات الفضائية الأمريكية أن ثار جدل حول مشروع ، مثل الذى حدث حول خطة الرئيس الأمريكى رونالد ريجان لإقامة محطة فضاء دائمة . ولم يقتصر الجدل على الأوساط العلمية ، بل تعداه إلى الأوساط السياسية والعسكرية والإعلامية . ويرتكز هجوم المعارضين فى الكونجرس حول ضخامة التكاليف وكذلك فإن استغلال المحطة فى إقامة سلسلة من الأقمار الصناعية المقاتلة وهو الهدف الرئيسى الذى يسعى إليه ريجان قد أثار ضجة عنيفة فى

متخصصة فى شؤون الطيران والفضاء ، ولقى قامت أو ساهمت فى تصميم وبناء سلسلة مركبات مشروع موكه الفضاء ، والذى يمثل أولى الخطوات العملية لتحقيق ذلك الحلم الكبير .

ومن الشركات الرئيسية التى سبق على عاتقها تنفيذ مشروع محطة الفضاء الأمريكية .. «روك ويل إنترناشيونال» و «برينج» و «ماكغونيل نوجلاس» . وأكثر الخطط والتصميمات التى تلاقى تقبلا من خبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» هو النموذج الذى يشبه مجموعة من الطب الصفيح المستديرة المثبتة بعضها ، تقوم مركبات الموكه . بحملها إلى الفضاء . وطبقا لهذا النموذج ، فإن محطة الفضاء تستطيع إيواء من ٦ إلى ٨ أشخاص يمكنون فى المحطة لمدة ستة أشهر ، ثم يجرى تغييرهم بطاقم آخر يصل بواسطة الموكه الذى سيوجه بهم إلى الأرض .

وطبقا لتقارير الخبراء ، فإن محطة الفضاء ستحتوى على معدات لتوفير الهواء والماء للمقيمين بها . أما الكهرباء فتتولد بواسطة محطات شمسية متكاملة . ستجهز المحطة برصيف للشحن من الممكن أن يستخدم كجراج لمركبات

السرادر ، واستكشاف النجسيات والمخزيات . فمثل تلك المشروعات الفضائية متزبد من معرفة الانسان كيفية تكون الكواكب ، والمهمات الجيوبولوجية التي تؤدي إلى حدوث الزلازل وثورات البراكين على الأرض .

وترد وكالة أبحاث الفضاء على ذلك ، بأن جميع المشروعات السابقة يمكن القيام بها بسهولة أكثر لو انطلقت محطة الفضاء . وقد زاد ذلك من مخاوف العلماء ، فإن ذلك يعني أن تتسطل تلك المشروعات حتى يتم إقامة محطة الفضاء . وأيضاً ، فإن الأقمار الصناعية ذات المهام المختلفة مثل المكلفة بتصوير الأرض ، والأخرى التي تعمل كمراسد بالأشعة تحت الحمراء تحتاج إلى مدارات مختلفة ، أما سفينة الفضاء فإنها تدور في مدار واحد محدد .

ويخشى العلماء أن تؤدي إقامة المحطة الفضائية بتكاليفها الباهظة إلى الحد من تنوع التجارب . وقد أعلن عالم الفضاء الأمريكي توماس دوناى رئيس مجلس العلوم الفضائية للأكاديمية القومية العلمية : «إن العلم الفضائي بالولايات المتحدة يعاني من حالة إضمحلال بسبب حنوت مثل ذلك سابقاً أثناء مشروع المكوك ، حيث أهملت الكثير من المشروعات الفضائية الأخرى . ولو كان قرار إقامة محطة الفضاء قراراً سياسياً واجتماعياً فلا يمكننا أن نعترض . ولكن أن يقال أنه مشروع علمى فهذا ما لا نقبله » .

وفي نفس الوقت تقوم مجموعة من علماء جامعة ستافورد بالعلم في مشروع إقامة مجموعة من المصنعات الفضائية الآلية تحت اسم «مشروع بليانس» تعمل ألياً بدون الحاجة لوجود رواد فضاء على ظهرها ، ومن الممكن أن يقوم مشروع بليانس بنفس المهام العلمية والتجارية المقرر أن تقوم محطة الفضاء بأدائها . وستكون تكاليف المصنعات الفضائية أقل بكثير جدا من تكاليف المحطة الفضائية ولا تشكل عبأ على الخزائنة الأمريكية .

ولكن ذلك المشروع لا يلقى تقبلاً من الرأى العام الأمريكى الذى أثرت فيه الأفلام العلمية الخيالية ، والذي يعتقد بأن غزو الفضاء ، لا يمكن أن يتم ويصبح حقيقة واقعة إلا إذا قام الانسان بنفسه بغزوة وثبتت أقدامه فى الفضاء .

مكوك فضاء بأجنحة ترفرف يهبط فى المطارات العادية

خبراء هندسة الطيران والفضاء يضمنون فى هذه الأيام تصميمات طائرات الغد طبقاً لديناميكية وطريقة طيران أتم وكأفا جهاز للطيران ابتكرته الطبيعة وهى حشرة التنين . فإن الحشرة الصغيرة الزاهية الألوان تعد من وجهة النظر العلمية أخطر طائرة مقاتلة . إذ بإمكان تلك الحشرة القنيرة أن تحوم ، وتتدفق شمالاً أو يمينا ولخلف ، وتنطلق إلى الامام بسرعات رهيبية بالنسبة لحجمها .

وعندما قام الباحثون بجامعة كلورادو بالولايات المتحدة بتوصيل حشرات التنين بأجهزة قياسية ، ثم قاموا بتصويرها أثناء طيرانها ، اكتشفوا أن الحشرات تولد طاقة تعادل قوة صعود أكفا أنواع الطائرات . ويمكن من الحشرة فى أجنحتها الرقيقة التي تغير شكلها أثناء رفرقتها ، مما يؤدي إلى خلق دوامات هوائية تعمل على زيادة كفاءتها وقدرتها على الصعود إلى أعلى بدرجة كبيرة

ولا يقترح أحد ان السماوات فى المستقبل ستمتلأ بطنين الاجنحة . ولكن المبدأ الهام الذى يحكم عملية طيران حشرة التنين ، والذي يسمى «الديناميكا الهوائية الغير المستقرة» سيمثل الأفاق الجديدة لطيران الغد . كما أعلن خبير الطيران الأمريكى المهندس مارتن ليتجيس . فإن وجود شريط معدنى يرغرف على جناح الطائرة يؤدي أيضاً إلى خلق دوامات هوائية تمثل التي تنتج عن رفرقة أجنحة حشرة التنين . كما أن التجارب والاختبارات التى جرت فى الانفاق

الهوائية الصناعية أثبتت أنه من الممكن تصميم طائرات تعمل بنفس طريقة حشرة التنين ، ويمكنها الاستدارة بسرعة وسهولة والهبوط على رقعة صغيرة من الأرض مثل الهليكوبتر .

وأثبتت التجارب أيضاً ، إمكانية تطبيق أسلوب طيران حشرة التنين فى المشروعات الفضائية . فقد صرح خبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» أنه تجرى التجارب حالياً على إمكانية تجهيز مكوك الفضاء بأجهزة ارتدادية بطريقة الديناميكا الهوائية الغير المستقرة ، فمن الممكن أن يتمكن مكوك الفضاء من الهبوط فى المطارات العادية مثل غيره من الطائرات .

أحدث أسلوب لقياس مكونات الغذاء

توصل أحد العلماء الأمريكيين ويدعى «نوريس» إلى أسلوب علمى حديث لقياس عناصر وتركيب المواد الغذائية فى ٢٠ ثانية بدلاً من ٦ ساعات كما كان يحدث فى القياسات العادية .

يعتمد الأسلوب الحديث على الموجات الضوئية التي لا تراها العين المجردة حيث تنعكس على المواد الغذائية مثل القمح والتفاح مثلاً ليقيم فى نفس اللحظة جهاز كمبيوتر بتحليل هذه الانعكاسات فيحدد التركيب الكيميائى لها ، وهذا التركيب هو ما يحدد نوعية المواد الغذائية .

وقد ساعدت هذه القياسات السريعة على سرعة تسويق المنتجات الغذائية التي يحدد سعرها على أساس مكوناتها الغذائية ، فالقمح على سبيل المثال يصنف ويحدد سعره حسب ما يحتوى من البروتين ، وقد كان قياس المكونات الغذائية للقمح بالقياسات العادية للتحليل الكيميائى يستغرق ٦ ساعات و ١٠ ساعات أحياناً ، أما باستخدام الأسلوب الحديث فلا يستغرق سوى ٢٠ ثانية فقط .

رجال الإنقاذ يفرجون الطفل جيمى من الماء وهو فى حالة تجمد ، وفى الجهة اليمنى صورة الطفل بعد أن تماثل للشفاء



نفس الوقت جرى غمر الطفل فى الماء البارد ، وهو ما يبعد الدم عن الأطراف وعن معظم الأعضاء الداخلية ويجعله يصل إلى القلب والمخ . ونفس ذلك النظام يساعد الثدييات من الحيوانات البحرية مثل الجوت وعجل البحر وخلافه على الصيد تحت الماء لفترات طويلة .

ويقول الدكتور مايكل دافينسون بمستشفى جيرمان تاون بفيلادلفيا ، أن الجنس الانسى لا يزال يحتفظ بأثار تلك الميزة التى تختص بها الحيوانات البحرية ، وخاصة بين الاطفال . وقد عمل الاطباء بدون انقطاع لمدة ساعة فى محاولة لإعادة تنفس وعمل قلب الطفل . وفى وحدة العناية المركزة وضع الاطباء الطفل على مرتبة تبرد بالماء حتى لا ترتفع درجة حرارة جسمه بسرعة أكثر من اللازم فتتطلب تأثير حالة «هيبوثيرميا» التى تحمى الطفل ، ثم وضعوه فوق جهاز تنفس ميكانيكى .

وبعد ذلك قاموا بتطبيق طريقة العلاج الجديدة «باريتيوريت كوما» أى الغيبوبة الصناعية بالعقاقير . وأعطى الاطباء جيمى جرعة قوية من عقار «فينل باربيتال» لمنع تضخم المخ ، وهو عارض شديد الخطورة يحدث عندما يوشك الانسان على الغرق ، وكذلك لمنع حدوث التشنجات الخطيرة . وقد استخدم ذلك العقار خلال السنوات القليلة الماضية فى علاج إصابات الرأس ، وأثناء إجراء جراحات المخ ، أو علاج مرض جلطات المخ . ولكن ذلك الأسلوب لم يكن قد تمت تجربته إلا فى نطاق ضيق جدا على الذين أوشكوا على الغرق .

وفى خلال يومين بدأت علامات التحسن تظهر على الطفل ، فقد بدأ يسمع قليلا ، وكذلك فإن الأجهزة الطبية أظهرت أن موجات قلبه ومخه كانت تنفّر

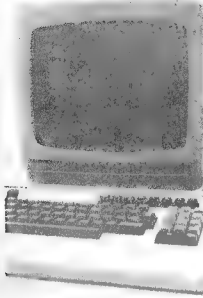
وعندما حضر رجال إنقاذ إدارة الإطفاء ، كان الطفل قد بقى تحت الماء ٢٠ دقيقة على الأقل . وعندما أحضره الغطاسون إلى الشاطئ كان يعتبر من وجهة النظر الاكلينيكية ميتا ، فقد تحول جلده إلى اللون الرمادى كانت حديثا العينين ثابتتين ومتسعتين . كما أنه لم يكن يوجد به أى أثر لنفث أو تنفس . ولكن جيمى كان لا يزال حيا . وبعد أسبوع من العلاج المكثف بأحدث الوسائل الطبية بما فى ذلك إعطاؤه عقارا يحدث نوعا من الغيبوبة كان أنقذ فى طريقه للشفاء .

والغريب فى الأمر أن الماء الذى سقط فيه الطفل والذى كان فى درجة التجمد هو الذى أنقذ حياته . وعندما نقل على وجه السرعة إلى مستشفى الأطفال بشيكاغو كانت درجة حرارته قد هبطت لتصبح ٨٥ درجة . ومثل تلك الحالة من «هيبوثيرميا» - انخفاض درجة الحرارة عن المعدل الطبيعى للجسم - هبطت إلى درجة كبيرة معدل النشاط الحيوى للمخ وحاجته للأوكسجين ، وبذلك أطالت فترة بقاء الطفل على قيد الحياة بدون نشاط الدورة الدموية . وفى

بعد أن مات غرقا .. إعادة الأطباء للحياة

أثناء قيام طاقم إحدى محطات التليفزيون بشيكاغو بتصوير فيلم عن الطقس على شواطئ بحيرة ميتشيجين أواخر الشتاء الماضى عندما شاهدوا تيريس تونيلفكس وهو يضرب الماء بيديه بعصبية ويصرخ بأن ابنه قد فارق الحياة . وفوق إحدى قطع الثلج الطافية كانت توجد زحافة جيمى تيريس - ٤ سنوات - بينما كان جيمى نفسه مغلفا تحت الماء البارد الذى تبلغ درجة حرارته تحت الصفر . وكان جيمى يلعب بزحافته على سطح البحيرة المتجمد عندما تحطم الثلج وسقط الطفل إلى الماء .

عقل موجه لشاشة العرض متعددة الصور



جهاز متعدد الصور الصوتية ، يستطيع أن يقدم برامج معدة إما عن طريق جهاز كومبيوتر صغير ، أو عن طريق جهاز صغير للتحكم اليدوي ، وذلك في حالة استخدام ثلاث فقط من أدوات تسليط للصورة .

وعندما يبدأ تشغيل الجهاز يقوم بإعادة ترتيب البرنامج الخالص به عند نهاية العرض ، ويبدأ فوراً بمجرد استرجاع الشريط استعداد أدوات تسليط الصور للعمل ، ويعمل الجهاز أتوماتيكياً ، وعند انتهاء العرض تعلق أدوات تسليط الصور أتوماتيكياً .

كما تحدثت إليه أمه . وفي اليوم الثالث كف الأطباء عن إعطائه عقار «فيتو باريتال» ، وكذلك بدأوا في إبعاده تدريجياً عن جهاز التنفس . وفي نهاية الأسبوع كان جيسى يشرب العصير ويستطيع تحريك يده الصغيرة لأمه وأبيه ، كما بدأ فترة العلاج الطبيعي .

ويأمل الدكتور مايكل دافيسون أن يأخذ الأطباء درساً من حالة الطفل جيسى ، وأن لا يملكهم الهأس من إمكانية إنقاذ الذين تعرضوا لحوادث الغرق . ومع أنه لا توجد إلا حالات قليلة جداً أمكن إنقاذها بعد أن تعرضت للغرق ، إلا أن الدكتور دافيسون يعتقد أنه من بين الثمانية آلاف شخص الذين يفقدون حياتهم بسبب حوادث الغرق في الولايات المتحدة سنوياً ، كان من الممكن إنقاذ الكثيرين منهم وخاصة من بين الأطفال .

وتوفير المعدات والأجهزة والكوادر الفنية .

وقالت المجالس القومية أن الخطة حتى عام ٢٠٠٠ تهدف إلى سد المجز في ورق الكتابة والطباعة بطاقة قدرها ١٥٠ ألف طن سنوياً ومن الكرتون المتعدد الطبقات نحو ٩٥ ألف طن سنوياً .

واقترحت إقامة مشروعات جديدة في صناعة الورق حتى يمكن خفض سعر الكتب المدرسي والجامعي والتقالي حتى تعود مصر إلى تصدير الكتب الذي أصبح يمثل مشكلة حية تعمل الدولة على حلها .

والاعتماد للتدريسي على استخدام قش الأرز ومصااص القصب في صناعة الورق باعتبارها من المصادر المحلية للألياف وخاصة أن العالم يواجه نقصاً مستمراً في حصة الغابات من الأشجار . والتنسيق بين وزارتي الصناعة والزراعة للاستفادة من المخلفات للزراعة اللازمة لمشروعات صناعة الورق .

استهلاك الفرد من الورق ١١,٩ كيلو جرام سنوياً

نسبة المخلفات من الورق عند عن مخلفات كثير من دول العالم . وأوصت بضرورة التوسع في إنتاج الورق .

وطالبت المجالس القومية بدراسة مدى إمكان استخدام الكائنات الدقيقة في إنتاج السليولوز المستخدم في صناعة الورق وإجراء التجارب المستمرة على إمكانية استخدام حطب القطن وتنفيذ للمشروعات المقترحة لصناعة الورق والتوسع فيها مع ، وأوصت بإنشاء معهد فوسى للتعنية والتغلب بالتعاون مع المنظمات الدولية

أعلنت المجالس القومية المتخصصة أن استهلاك الفرد من الورق بالكيلو جرام يبلغ عام ٢٠٠٠ نحو ٢٢ كيلو سنوياً بينما يبلغ استهلاكه عام ١٩٨٥ نحو ١١,٩ كيلو جرام .

وبلغت التكاليف الاستثمارية للمشروعات الورق نحو ٣١ مليون ٣٠٠ ألف جنيه .

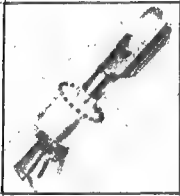
وأكدت المجالس في دراسة عن صناعة الورق في مصر حتى عام ٢٠٠٠ أن المواطن المصري يحصل على أقل نسبة من استهلاكه الورق في العالم بل تتضاعف

ثناية .. قوتها

١٥ طن

أنجنت شركة الإيطالية « ثناية » هيدرولية .. مزودة بمؤمن للزناد إذا انتزع منها فإنها تتوقف عن العمل .

« الثناية » تعمل بمجرد الضغط على الزناد مولدة قوة ثنى حتى تصل إلى ١٥ طنا .. وهي تعمل مباشرة من الشاحنات والحفارات أو أية الهات أخرى مزودة بنظام « هيدرولى » .



قيقاب .. يحمى

سيارتك

من السرقة

آخر ابتكار لحماية سيارتك من السرقة هو القيقاب ...

فقد توصل العلماء الفرنسيين إلى ابتكار « قيقاب » معننى يسمى « ويلوك » يركب على إحدى عجلات السيارة ويطلق بفعل معننى يعمل على تثبيت السيارة فى الأرض وحفظها من السرقة .

ولا يستغرق تركيب « القيقاب » فى العجلات من السائق سوى ٣٠ ثانية فقط .

الممكن أن تعمل بزواوية ٢٥° على السطح الأفقى للأمام أو الخلف .

بقوة توصل الممككات لأطراف البطارية .. حيث تكون وحدة الأذرع المتحركة قد وضعت تحت نقاط رفع العربة ، أمكن تعليق العربة ، الشاسيه « قاعدة السيارة » ، محاور العجل .

وتحكم حركة الرفع ذراع قيادة موجودة فى صندوق التحكم ، وأقصى ارتفاع ممكن للحصول عليه فى أقل من دقيقة .

وهذه الآلة صالحة للاستعمال فى الأعمال غير المأمونة الجانب ، فهي تعطى خطة عمل مأمونة و متوازنة مع سرعة فى هبوط العربة بعد إتمام العمل وذلك بواسطة صمام الضغط .

العالم فى تقدم

الرفع للعربة يضمن طريقة سهلة ومأمونة لرفع السيارة ، عبارة عن مصعد هيدرولىكي يستند قوته من بطارية السيارة - ١٢ فولت - وهو آلة سهلة الاستعمال على جانب الطريق ، وفى المنزل ، وحتى فى الأماكن المخصصة لخدمة العربات .

ويستطيع « موني مات » المصعد الالى رفع العربة لفرق مستوى الأرض لأكثر من متر مسمولة على أذرعه المتحركة . ومن

الموازين

وعلم الهيدروستاتيكا عند العرب

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

القرسطون طويل بعيد عن المعلق والأخر قصير قريب منه فإذا علق على رأسه الطويل نزل قليل وعلى رأسه القصير نزل كثير تساوي وتوازنا متى كانت نسبة النزل القليل إلى الكثير كنسبة بعد رأس القصير إلى بعد رأس الطويل من المعلق ...»

والمقصود هنا من المعلق نقطة الارتكاز بـ *

ولثابت ابن قره كتابان : Falnum
أحدهما في صفة استواء الوزن واختلافه وشرائط ذلك .
والثاني في القرسطون

وقد جرت عادة العلماء العرب أن يستهلوا مؤلفاتهم ببعض المسلمات العلمية ثم يقرنوها بتجارب تصل بهم إلى الهدف المطلوب ، ومن تلك المسلمات في رسالة القرسطون لثابت بن قره ما يأتي مع الأحاطة بأن هذه المسلمات هي الآن من صميم علم الديناميكا أو الاستاتيكا اللذين يدرسان في مدارسنا الآن أو هما كائنا نقطة الانطلاق في مؤلفات علماء النهضة بأوروبا :

(١) كل مسافتين يقطعها متحركان في زمانين متساويين ، فإن نسبة إحدى المسافتين إلى الأخرى كنسبة قوة المتحرك في المسافة المستوية إلى قوة المتحرك الأخر .

(٢) كل خط يقسم بقسمين متساويين ويعلق في طرفيه ثقلان متساويان ، فإن ذلك الخط إذا علق بالنقطة القاسية له ينصفين وازي الاق ، وكذلك إن نقل الثقلان على طرفيه وجعلنا على عمودين قائمين على ذلك الخط الخارجيين من طرفيه لإنهما يعدلان وإن اختلفت أطوال العمودين لم يتغير حال الخط في موازاة الاق لأن اختلاف أطوال الأعمدة ليست مغيرة جذب الثقل إلى أسفل وكذلك إن اختلفت جهات العمودين فإن الخط يبقى موازياً للاق واختلاف الجهات ليس يغير جذب طرفي الخط إلى أسفل وإنما يحدث بعض الاختلاف حركة الخط استدارية وليس ذلك مغيراً الموازاة للاق .

(٣) كل خط يقسم قسمين مختلفين وثبت فيه النقطة القاسية وتحرك بأمره حركة لا يعود بها إلى موضعه ، فإنه يحدث قطعاًين متساويين من دائرتين نصف قطرها

شديد « ومن العلماء الذين أسهموا في هذا المجال أيام المأمون : سندهن علي ، ويوحنا ابن يوسف ، وأحمد بن الفضل المصاح ، وفي أيام السامانية الطبيب النابغ محمد بن زكريا الرازي الذي عمل في الميزان رسالة ذكرها في كتاب الأثني عشر وسماها الميزان العليبي .

وفي أيام الدولة العلية كان ينظر فيه ابن الهيثم والسلمون إيسن سيناس ثم الهيروني ، وفي الدولة القاهرية نظر فيه الأمام أبو حفص عمر الخيامي ثم الاسم ابن حاتم المظفر بن إسماعيل الأسفرازي ويعتبر أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازني الذي كان خازناً لمكتبة السلطان أبي الحارث سنجر بن ملكشاه ابن لب أرسلان سلطان خوارزم (١١١٥ م) أعظم الذين وضعوا مؤلفاً في الميزان وعلم الميكانيكا والهيدروستاتيكا وهو المرسوم بميزان الحكمة وفيه دراسات عن مراكز الأثقال والأوزان النوعية للكثير من المعادن .

والموازين على شكلين : القرسطون أو الثقبان والميزان العادي .

أما القرسطون فهو عبارة عن مثل يتكون من ذراعين غير متساويين يقع مركز ثقله تحت نقطة الارتكاز ، جاء في رسائل لخن الصفا :

« ..ومن عجائب خاصية النسبة ما يظهر في الأبعاد والأثقال من النافع ، ومن ذلك يظهر في القرسطون « حتى للثقبان ، وذلك أن أحد راسي عمود

صناعة الموازين في صدر الاسلام كانت حرفه ، ذلك لأن التجارة كانت إحدى المصادر الرئيسية للاقتصاد الاسلامي ، وأوكل إلى والي الحصة مراقبة الموازين والمكاييل ، وفحص وسائل الفش في صناعتها ووسائل أداء التجارة في استخداماتها .

وأهم السلع الاقتصادية التي كانت مصدراً للثراء والتعامل تجارياً هي للذهب والفضة ومشغولاتهما ثم الأحجار الكريمة كاللؤلؤة والبريد والماس وغيرها ، كل هذه السلع كانت لها معايير وزنية ومواصفات قياسية ، والموازن التي كانت تزن هذه السلع كانت لها مواصفات قياسية أيضاً ، رأيناها في المتحف البريطاني للعلوم بلندن أثناء مهرجان العالم الاسلامي عام ١٩٧٦ م بأشكال متنوعة وفي دقة بالغة مصنوعة من النحاس الأصفر هي وصنجات الفخار وموضوعة في صندوق معلق من الخشب والزجاج وهي : برقم ١٩٤ (ميزان الحكمة للخازني) برقم ١٩٥ لاستخدامات الصياغة وحساب الخطأ فيها لا يزيد على أربعة في الألف واهتم العلماء المسلمون بالدراسات التي ترتبط بنظريات الروافع والمواضع لاستنباط أدق الوسائل للموازن وصناعتها سيما وقد جاء ذكر الميزان في القرآن الكريم في مواضع كثيرة منها :

« وزنوا بالقسطاس المستقيم »

« وأنزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس بالقسط ، وأنزلنا الحديد فيه بأس

وضع ذلك الجسم وتصير تلك النقطة مركز نقل مجموعها .

قد يفرد الخازني بحوث في الجاذبية ، فمد بحث غيره من قبله ومن بعده من علماء العرب فيها وفي الأجسام الساقطة ، ويعترف « جورج سارطون » بأن « ثابتا بن قرة » و « موسى بن شاكر » وغيرهم قالوا بالجاذبية وعرفوا شيئا عنها وقال « ثابت بن قرة » :

« ان المدة تعود الى السفلى لان بينها وبين كلية الارض مشابهة في كل الاعراض ، اعني اليرودة والكثافة ، والشئ يجذب الى اعظم منه .. » .

وقد شرح « محمد بن عمر الرازي » في اواخر القرن السادس للهجرة فقال : « لننا اذا رمينا المدة الى فوق فإنها ترجع الى اسفل فلعلنا ان فيها قوة تقتضي الحصول في السفلى حتى إننا لما رميناها الى فوق اعادتها تلك القوة الى اسفل .. » .

★ ★ ★

زعتي لايجرنا مجال علم الميكانيكا الى تفريعات كثيرة يحسن بنا الرجوع الى كتاب الميزان الجامع للخازني فتلخص بعض اقسامه ، فلي :

القسم الاول : نراه يبحث في الكليات والمقتضات نحو الثقل والخفة ومراكز الاثقال ومقدار غوص السفن في الماء واختلاف انساب الوزن والقبان وكيفية الوزن ، في الهواء وفي المايعات ، ومقياس المايعات لمعرفة الاخف والاثقل منها من غير وساطة الصنجات ، ومعرفة التناسب بين القلزات والجواهر في الحجم واقوال المتقدمين والمتأخرين في ميزان الماء وما اشاروا اليه .

القسم الثاني : ويبحث في صناعة ميزان الحكمة وامتحانه واثبات مراكز القلزات والجواهر عليه ، ووضع صنجات لاقفة ، ثم العمل في تحقيق القلزات وتمييز بعضها من بعض من غير سبك ولا تخليص ، بعمل شامل للموازين كلها ومعرفة الجواهر الحجرية وتمييز حقها من اشباهها ومولانها ، وزيادة فيه من باب الصرف ودار الضرب بالعمل الكلي الميالى والمعاملات .

قلت أن كثيرا من مسمعات الخازني في كتابه استعمالها كل من جاليليو في كتابه .

محاورات حول العلمين الجديدين وواسحاق نيوتن في فقه الكبير (البرنسيما) مرغ مضى فارق الزمان بين الخازني وبينهما بباكشور من خمسمائة عام ، ومن هذه المسمعات :

(١) الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل الى مركز العالم ، والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية أبدا الى مركز العالم فقط ، اعني ان الثقل هو الذي له قوة تحركه الى نقطة المركز ، وفي الجهة ابدا التي فيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة ، وتلك القوة هي لذاته لا مكتسبة من خارج وغير مفارقة له مادام على غير المركز ، ومتحركا بها ابدا مالم يعلق عائق الى ان يصير الى مركز العالم .

(٢) الاجسام النقال مختلفة القوى فمنها ماقوته اعظم وفي الاجسام الكثيفة ، ومنها ما قوته اصغر وهي الاجسام السخيفة .

والاجسام المتساوية القوى هي المتساوية الكثافة والسخافة .

(٣) اذا تحرك جسم ثقيل في اجسام رطبة فإن حركته فيها بحسب رطوبتها فتكون حركته في الجسم الارطب اسرع واذا تحرك في جسم رطب جسمان متساويا الحجم متشابهيا للشكل مختلفا الكثافة فإن حركة الجسم الاثقل فيه تكون اسرع .

(٤) الاجسام النقال قد يتساوى انتقالها وإن كانت مختلفة في القوة مختلفة في الشكل والاجسام المتساوية الثقل هي التي اذا تحركت في جسم واحد من الاجسام للرطبة من نقطة واحدة كانت حركتها متساوية اعني انها تهوز في أزمنة متساوية مسافات متساوية والاجسام المختلفة الثقل هي التي اذا تحركت على هذه الصفة كانت حركتها مختلفة واعظمها ثقلا أسرعها حركة .

(٥) للجسمان المتعادلا الثقل عند نقطة مفروضة هما اللذان ضما الى جسم ثقيل تكون تلك النقطة مركز ثقله ، وصار مركزا ثقلها عن جنبتي تلك النقطة على خط مستقيم يمر بتلك النقطة ان لا يغير

إحديهما القسم الاول . من هينى الخط ونصف قطر الأخرى القسم الآخر

٤ : إذا كان عمود مستقيم مستوي للخط والجوهر علق بعلاقة بنقطة منه على غير وسطه ، فأرنا أن نعلم كم مقدار الثقل الذي إذا علق بطرف القسم الآخر من قسمي العمود اعتدل وزن ذلك العمود على موازاة الأفق ، وللاجابة على ذلك يقول ابن قرة :

« فانا نتعرف وزن ذلك العمود ومساحة طوله ، وطول كل واحد من قسميه ، ونأخذ لفضل ما بين طولى القسمين فنضربه بوزن العمود ، ونقسم ما اجتمع على طول العمود ، وإنما نذهب في معنى الضرب والقسمة ههنا الى ما قد جرت به العادة من الحساب مما قد تجاربهنا كثيرا ، فما خرج من القسمة ضربناه على هذا السبيل في طول العمود ، فما اجتمع قسمناه على مثلى طول القسم الاصغر من قسمي العمود .

أما الخازني فهو يسير على نفس المنوال ويقول في كتابه « ميزان العدل » وهو تسمية لكتابه « ميزان الحكمة » إنه مبني على البراهين الهندسية ومستنبط من العلل الطبيعية من وجهين :

(١) مراكز الاثقال ومعرفة أوزان الاثقال المختلفة بتفاوت أبعاد مايقاومها ، وعليه مبني القلان

(٢) معرفة أوزان الاثقال المختلفة المقادير بتفاوت أجراء رطوبات وخصائص فيها الموزون رقة وتثورا

وجدير بالذكر ما يذكره الخازني عن الاسطورة المتناقلة عن أرشميدس ، إذ طلب منه ملك صقلية أن يفحص إكليلًا من ذهب اهدى إليه في إحدى المناسبات ، ليعرف إن كان مفشوشا بنفضة ، على شرط ألا يكرهه أو يصهره أو يعبث بشكله لما فيه من إتقان صنعة وفن ، فاستطاع ذلك أرشميدس ثم تطرق الخازني الى تكرار تجارب مانالاوس في هذا السدد ، علما بأن كلا من أرشميدس ومانالاوس كانا من رعيلا مرسمة بالاسكندرية القديمة في العصر البطلمي فهما مصريان علما وثقافة وإن كانا يحملان أسماء اغريقية ولاأكون مغاليا إن

القسم الثالث : وهو يشتمل على طرق الموازين ومثلها نحو ميزان الدراهم والختانير من غير واسطة الصنجات ، وميزان تسوية الأرض على موازنة المسطح الأفقي ، وميزان يعرف بالقسطاس المستقيم ، يوزن فيه من حبة إلى ألف دراهم وختانير بثلاث رمانات ، وميزان الساعات يعرف به لساعات الماضية من ليل ونهار وكسورها بالفاصل والثواني وتصحيح الطالع بها بالدرج وكسورها . ويحتوي فهرست للميزان الجامع على المقالات التالية :

المادة	عدد البيروني	عدد الخازن	الوزن الحديث
ذهب	١٩,٢٦	١٩,٠٥	١٩,٢٦
زئبق	١٣,٧٤	١٣,٥٩	١٣,٥٩
نحاس	٨,٩٢	٨,٨٣	٨,٨٥
نحاس اصفر	٨,٦٧	٨,٥٨	٨,٦٧
حديد	٧,٨٢	٧,٧٤	٧,٧٩
قصدير	٧,٢٢	٧,١٥	٧,٢٩
رصاص	١١,٤٠	١١,٢٩	١١,٣٥
لازورد	٣,٩١	٣,٧٦	٣,٩٠
ياقوت	٣,٧٥	٣,٦٠	٣,٥٢
زمرد	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٣
لؤلؤ	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٥
عقيق	٢,٦٠	٢,٥٠	-
كوارتز	٢,٥٣	٢,٥٨	٢,٥٨

المقالة الأولى : بحث في المقدمات الهندسية والطبيعية لبناء الميزان ، وفي رؤوس مسائل مراكز الاثقال لابن الهيثم المصري وأبو سهل القوهي مع مسائل متفرقة غوص السفن وفي رؤوس مسائل ارشميدس وأقليدس ومانالاوس .

المقالة الثانية : بحث اسباب اختلاف الوزن مع مقارنة نتائج ثابت بن قرة والمظفر الاسفرازي .

المقالة الثالثة : بحث في النسبة بين الفلزات والجواهر في الحجم ، مع مقارنة نتائج بنتائج أبي الريحان البيروني .

المقالة الرابعة : بحث في موازين الماء التي استعملها أمثال ارشميدس ومانالاوس ثم الميزان الطبيعي للطبيب محمد بن زكريا الرازي والإمام عمر الخيامي ، وهذا بحث مقارن يتضح فيه التطور والابتكار .

المقالة الخامسة : بحث في صناعة ميزان الحكمة وتركيبه وامتحانه وتعريفه .

المقالة السادسة : بحث في استعمال الصنجات الخاصة بالميزان ، ثم بحث في تمييز الفلزات المختلفة وتعيينها ومعرفة وزنها في الهواء والماء .

المقالة السابعة : بحث في ميزان الصرف وتقويمه على كل نسبة مفروضة ، ثم معرفة وزن كل فلز وجوهر من غير واسطة للصنجات .

المقالة الثامنة : بحث في ميزان الساعات وفي صفة خزانة الماء أو الرمل وفي معرفة الساعات هذا وقد تقدم الدكتور «بني» من اكانيمية العلوم بنيويورك ببحث بنوه بمعرفة العلماء العرب للثقل

يخرج من الجهاز بواسطة ثقب موضوع في مكان مناسب .

فالعلاقة بين ثقل المادة وثقل حجم الماء المزاج يحدد الوزن النوعي المطلوب وستذكر هنا قائمة من عمل «فيضان» تبين القيم التي حصل عليها البيروني والخازني .

النوعي ، وبمعرفتهم أيضا بقل الهواء ، وانهم استعملوا موازين دقيقة ثبتت ان فرق الخطأ في الوزن فيها أقل من ٤ أجزاء من ألف جزء من الجرام . وقد حدد البيروني الثقل النوعي لكثير من الفلزات والجواهر باستعمال جهاز مفروطي مملوء بالماء ، ثم يوزن الماء الذي تحل محله المادة التي اخذها ، والذي

عام العطش ١ عام ٢٠٠٠

موضوع التلوث الذي يقضي على مياه الشرب للانسان والحيوان والزرع . وقد بدأت معظم الدول بناء الأحواض والمختبرات الطبية على ضفاف الأنهار وإضافة مواد كيميائية لتنقية الأنهر الأوربية ..

وتجرى الدراسات لاختبار أسرع الطرق وأصلحها لوقف التلوث الذي يصيب المياه من المصانع وإلقاء المخلفات في المجارى المائية .

معهد فلاديمير .. قدم دراسة مطولة عن مشكلة المياه والأغص العسل وهي مشكلة لاتفهم العالم الثالث وحده إنما تطرق بشدة أبواب الدول الصناعية المتقدمة .

وتقول الدراسة ان العطش سيصيب العالم عام ٢٠٠٠ .

وكانت الدول المهتمة بشئون المياه في العالم الثالث عقدت مؤتمرا دوليا لمناقشة موضوع المياه بشكل مفصل ، وخاصة

الآمال تتفتح ...

مع تطوّر سماعات

دكتور /مصطفى احمد شحاته
استاذ الالف والاذن والحجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

الاذن



الحيوانات او المعادن في استقبال
الاصوات وتوصيلها للآذن ، وفي هذا
تحسين للسمع ومساعدة ضعيف السمع
على استقبال الكلام ، وتطور ذلك الى
أشكال وأنواع متعددة ، ولعل أشهرها
تلك المجموعة المزركشة من الابواق
التي كان يستعملها الموسيقار الشهير
«بيتهوفن» عندما ضعف سمعه ولم
يستطع التفاهم مع الناس .

الآذن ، مع دفع الآذن للأمام أملا في
تحسين السمع ، وهذا يلزم لنا معنى
الاجابة السافرة التي أجاب بها والد كبير
عن سؤال ابنه الصغير عندما سأله عن
سبب كبر آذن كبار السن ، فكان رد
الوالد «لعل ذلك من كثرة وضع يدهم
خلف الآذن لتحسين السمع» .

في العصور الوسطى اكتشف الإنسان
فائدة البولي المصنوع من قرون

ضعف السمع مشكلة الماتية قديمة ،
عانى منها الانسان القديم في كل
العصور ، ولم يكن أمامه اى وسيلة
للتغلب عليها ، فمن كان يشكو ضعفا
بالسمع ياحدى أذنيه ، كان عليه أن يدير
رأسه ليوجه أذنه الأخرى نحو المتكلم
لاستيضاح الكلام وسماعه ، ومن كان
يشكو ضعفا بكلتا أذنيه فليس أمامه
الا أن يضع كف يده مقلطحا خلف

استخدام الموجات تحت الحمراء والموجات الإذاعية F. M. في تشغيل هذه السماعات بطريقة لاسلكية . وهذا أصلي للأطفال حرية الحركة داخل الفصول ، وللمدرس سهولة في تعليم الأطفال .

وقد ظهرت في السنوات الأخيرة سماعة جديدة للآذن تسمى القوقعة الالكترونية ، جاءت للوجود بفضل إعلامية كبيرة على المستوى العالم كله ، كوسيلة متطورة حديثة لإعادة السمع لمن فقدته بالكامل ، وكل تكون أملا كبيرا للمعوقين سمعيا ، وكل هذا صحيح إلا أنه يحتاج لبعض الشرح والتوضيح . فبعض الأطفال يولدون دون سمع أو كلام ، أو يفقدون السمع تماما في أول مراحل عمرهم ، فينشأوا صما بكما ، وبعض الكبار يفقد سمعه بالكامل بعد مرض

والاصوات وبالتالي تعلم النطق والكلام وهذه السماعة عبارة عن ميكروفون يتكلم أمامه المدرس ، متصل بجهاز لتكبير الأصوات وهذا يتصل بدوره بعديد من الاسلاك توصله بمجموعة من السماعات ، يضعها الأطفال على آذانهم ليستقبلوا الأصوات مكبرة وواضحة ، فيتعلموا منها ويحاولوا تكريدها .

وفي هذه السماعات الجامعية التي تعمل بالكهرباء ، نجد التطور العلمي الحديث قد دخل بكل إمكانياته لتطويرها ورفع كفاءتها ، فأصبحت الاجهزة المستخدمة فيها أكثر قوة ووضوحا ، والسماعات أكثر كفاءة وقدره ، وأمكن الاستغناء بالكامل عن الصلوك الدخلة والخارجة من جهاز التكبير بسبب

وفي القرن التاسع عشر حاول العالم الإنجليزي «الكسندر جراهام بل» أن يخترع سماعة كهربائية لتحسين السمع من أجل مساعدة زوجته التي كانت تشكو ضعفا شديدا بالسمع ، ولكنه لم ينجح في ذلك وتوصل دون أن يقصد إلى اختراع التليفون ، ولكنه مع ذلك مهد الظروف لمن أتى بعده لاختراع أول سماعة كهربائية لمساعدة ضعاف السمع ، وكان حجمها كبيرا وشكلها مقفرا ، ولا يمكن حملها مع من يستعملها ، وهذه سرعان ما تطورت وتكثفت عبر السنين إلى درجة كبيرة من التحسين والكفاءة . وما أن اخترع الترانزستور في الخمسينيات حتى أمكن تصغير حجم السماعة كثيرا وتبوتعت نماذجها لتناسب كل إنسان ، بل أمكن اعطاؤها اشكالا صغيرة مناسبة توضع خلف الآذن أو في إطار النظارة أو حتى داخل فتحة الآذن ليستعملها ضعيف السمع دون حجل أو حرج .

تتكون سماعة الآذن الحديثة المتطورة من مكبر للصوت (ميكروفون) يعمل بالكهرباء التي تزود بها بطارية صغيرة داخل السماعة ، ويستقبل الأصوات الخارجية من كلام ووضواء ليكبرها ثم يوصلها إلى فتحة آذن الانسان مكبرة وواضحة ، فتساعد ضعيف السمع على سماع ما حوله والتعامل مع الناس بسهولة ويسر ولتقوم السماعة بعملها على أكمل وجه تزود بعدة أزرار لفتحها وغلقها ورفع أو خفض صوتها ولزيادة حدة الصوت أو خفضها ، ولاستعمال السماعة لسماع الكلام المباشر أو سماع التليفون وتزود بعض السماعات بأزرار إضافية للخدمة بعض الأغراض الأخرى ، وكل ذلك لراحة ضعيف السمع وتعويضه عما يشعر به من نقص .

أما الأطفال الصغار الذين أصيبوا بضعف السمع أو الصمم في صغرهم وفقدوا القدرة على الكلام ، ونشأوا صما بكما ، فقد اخترعت لهم سماعات جماعية ، تستخدم في الفصول الدراسية ، حيث تمكنهم من سماع الكلام



أبقاعات صوتية غير مفهومة ، وبذلك يسمع المريض كلام الناس وأصواتهم بشفرة جديدة غير مفهومة له .

ويحتاج الأمر إلى أن يقوم الطبيب المعالج بتدريب هذا المريض على فك رموز هذه الشفرة وتعلم هذه اللغة الجديدة حتى يستطيع المريض الاستفادة من هذه السماع بطريقة لغوية جديدة .

ولذلك فإن العلماء الذين واجهتهم هذه الصعوبات والعقبات بهذا الاختراع الجديد حصروا جهودهم وعلمهم في تركيب هذا السماع إلى عدد محدود من الناس في عدد من دول العالم ، مع محاولة التغلب على ما ينشأ عنها من مشاكل ، وفي نفس الوقت تطوير تلك الأجهزة وتحسينها وإيجاد وسيلة تدريبية سليمة ليتعرف منه المريض على مغزى الأصوات ومعانيها وفي كل سنة تظهر بعض التحسينات على هذه الوسيلة ولذلك يمكن القول إن هذه العملية الجديدة والسماعة الحديثة مازالت تحت التجربة والتطوير ، ولم تأخذ وضعها الطبيعي بعد ، حتى يمكن تعميم استعمالها على مستوى العالم كله ومع التطوير العلمي الكبير في أجهزة الحاسبات الالكترونية (الكمبيوتر) يفكر العلماء حاليًا في الاستفادة منها في تصميم سماعات مزودة بعقول الكترونية يمكن أن تعمل بطريقة أكثر فاعلية وتعلمي المريض صوتًا مكبرًا وإضحا ، نون أي مشاكل أو عقبات ، والأمل كبير في أن يصدر العلماء إلى تحقيق ذلك في غضون السنوات القليلة القادمة



المستعمل لهذا الجهاز في المنزل أو للشارع أو العمل تصل إليه أصوات الكلام والمكينات والشارع فيستقبلها الجهاز الذي يحمله في جيبه ويقوم بتحويلها إلى موجات كهربائية يحملها تلك الجهاز إلى السماع المدفونة في الأذن وهذه توصلها على شكل نبضات كهربائية إلى أطراف العصب السمعي ، فيحملها العصب السمعي كما هي ، دون تحليل أو توصيف إلى المخ ، أي أنها تصل المخ على شكل نبضات ومضات كهربائية ، فيفهمها المخ على شكل نغمات متقطعة أو

أو حادثة ويكون السبب في الأذن الداخلية التي تلتفد وظيقتها في السمع ويكون الأمل ضعيفا في اعادتها لعاليتها الطبيعية . ولا تصلح السماع الكهربائية في التغلب على هذه الحالة أو حتى مساعدة المريض على السمع . لهؤلاء فكر العلماء في تركيب جهاز الكتروني صغير ، يدخل داخل عظمة الأذن ، ويمتد منه سلك رفيع يدخل في دهاليز قوقعة الأذن الداخلية ، ويتصل بهذا الجهاز من الخارج سلك آخر يخرج من الأذن ليوصل بجهاز آخر يحمله المريض في جيبه ، به ميكروفون لاستقبال الأصوات وبطارية كهربائية لتشغيل الجهاز وتكون فكرة هذا الجهاز هو تنشيط عصب السمع بالتأثير الكهربائي لتوصيل الكلام والأصوات من الجهاز الخارجي إلى العصب السمعي الذي يحمله إلى المخ ، وبذلك يتلقى هذا الجهاز أي استخدام للأنس الداخلية لانها فقدت وظيقتها ، ويعتمد على عصب السمع الذي يمكن تنشيطه ببعض التيار الكهربائي . ولكن هذه الوسيلة الجديدة الفعالة تعاني من مشكلة علمية مستعصية ، ألا وهي عدم القدرة على إعادة تركيب الأصوات إلى وضعها الطبيعي ، فعندما يتحرك المريض

ابتكرت احدى الشركات السويدية وسيلة جديدة للتعرف على الشخصية عن طريق اختزال بصمات الأصابع في جهاز حديث وطبعها على كارت خاص لكل شخص .

وتعمل المؤسسة التي يصدر عنها هذا الكارت على أخذ بصمة للشخص وتسجيلها رقميا في ذاكرة مركزية وتكون بمثابة تحقيق لشخصية الفرد .

بصمات الأصابع

بدل

للبطاقة الشخصية

تلوث البيئة

سعادة وسهولة حياة البشر وما يرتبط بها من عناصر حية .

وينقسم التلوث إلى أنواع عدة كالتلوث المائي والهوائي والضوضائي . وكلها تتكاثف بشدة في تغيير توازن الحياة على الأرض ويسخف من استمرارها بنفس المعدلات الحالية على أحسن الفروض ومن ثم تترك تأثيرها وأحداث تغيرات خطيرة في البيئة سوف ينعكس أثرها باستمرار بالغة على المجتمع الانساني كله .

ولماذا تطلق النذر وتنفذ المؤتمرات الخاصة بدراسة وحماية البيئة ، وتتدخل الأمم المتحدة في الامر ؟ لأن العالم كله اليوم لم يعد أجزاء مستقلة عن بعضها البعض ولكن دولة الحق فيما نشاء . فملوثات دولة من أقصى الغرب أو الشرق تصيب شعوب دول في قلب العالم وأى تجبر نووى يحدث في أى بقعة من العالم يحل غبارها القاتل هواء متصلاً وساء واحد في محيطات وبحور العالم . فإين المهرب وإلى أين الملاذ إذا لم نطرح المشكلة على نطاق عالمي ، وتكون للحلول المقترحة صفة الدولية وصيغة الالتزام .



الدكتور . محمد ليهان سويلم

التلوث في المسطحات المائية :

والتلوث على المسطح المائي من أخطر المشاكل . فهذا المسطح تبلغ مساحته ٧٠ ٪ تقريبا من مساحة الكرة الأرضية ويضم في أعماقه فصائل حيوانية ونبوية سمكية ونباتات وعلى سطحه تتحرك الأمرة البحرية وعلى الشواطئ تنتشر المدن والقرى والمصانع والمزارع . ومع ازدياد النشاط الانساني والأنشطة الصناعية والحضرية الأخرى ومع الانفجار السكاني نجد أن ماء البحار والمحيطات يتعرض لآلاف أنواع الملوثات .

فاللأى المائى يقبى يوميا ملايين الأطنان من ماء المجارى كما يقبى في جوفه ملايين أخرى من المواد الصلبة من المخلفات الانسانية وهذه المخلفات قد تتألف بطريقة جيدة في بعض محطات الصرف وقد يكتفى بإجراءات شكلية لاغير في بعض المحطات .

والمخلفات الانسانية تتسبب في أضرار

إلى اصوله العلمية وإنشاء معمل خاص لدراسة كيفية التغلب على هذا التلوث ونجحت الأبحاث في الأقلال من نسبة الغاز في الجو .

وحققت الشركة أرباحا طيبة من جراء تحويله إلى حامض الكبريتيك المطلوب في كل من الصناعات الكيميائية والمعدنية .

وهذه البادرة وأن ركزت للتغلب على ملوث واحد والسيطرة عليه في منطقة محدودة فالتلوث اليوم أضحى من التعقيد والتشعب والتشابك لدرجة يصعب التغلب عليها بمجهود منفرد حتى للدولة الواحدة ، ويجب أن تتضافر الجهود على مستوى العالم وصولا إلى بيئة صالحة للحياة لكل عناصر الكون الانسانية والحيوانية والنباتية .

ويعرف التلوث على أنه كل ما من شأنه إصابة أو التسميب في خفض القدرة الإنتاجية للإنسان أو التأثير على

بهر التقدم المطرد في جميع ميادين الحياة عقول البشر ، وفدح فكرهم نحو مزيد من تحقيق نجاحات أكثر واستحداث أجهزة ومكينات والآات حضارية ، لكن يبدو أن هناك ضريبة قاسية يجب على الانسانية دفعها لدرء الخطر الناجم عن انتشارية استخدام مستحدثات الحضارة .

، تتمثل الضريبة فيما يهدد البشرية كلها الآن من خطر تلوث البيئة ، وكان الخطر قبلة هيدروجينية خيالية الحجم ، سوف تنفجر في لحظة لايرفأ أحد ويعيش الناس في ظلها وتحت تأثيراتها الدائمة ويزداد هذا الأثر باطراد في الجسور والبشر والبحر ، ويأتى التلوث بهجوم تشغل عقل وفكر علماء الحياة ، وتجعلهم يرفهون رايات الخطر إنذارا مسبقا عما ينتظر البشرية على هذه الأرض من آلام .

وربما كانت أول النذر هي تلك الصبغة العالمية التي قادها زراع إحدى المسدن الأمريكية في عام ١٩٢٤ ، ضد أصحاب منجم التعدين واستغلال النحاس آعلى تلال البلدة وقام الزراع بمطالبة الشركة بتعويضات عما أصاب زرعهم ونقص من محاصيلهم ، ورغم إصابة عمال الشركة بالعمال المستمر وضيق التنفس ، من جراء تصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت الخافق ، الناحر في الصدور ، فلم يحرك العمال ساكنها ، واعتبروا الأمر حتمية مفروضة حيال أجورهم العالية ، أما الزراع فقد فازوا بحكم قضائي ، أعطاهم الحق في تعويضات مالية كبيرة تتزايد سنة بعد أخرى . مما أجبر الشركة على إعادة الأمل

المواد ذات قاطبة . ويمكن خطرها ليس في المخلف ذاته حيث لا يختلف، عن مخلفات الأسماك والحيوانات البحرية . بل يتركز خطرها في احتوائها على أنواع عديدة من البكتريا . وقد ثبت من التجارب التي تمت موت ٩٠ ٪ منها بعد القاء المخلفات في ماء البحر بجوالي ساعتين . وتبقى ١٠ ٪ تتزايد وتنمو وتتكاثر باستمرار وهي نسبة تدعو للقلق على سلامة وصحة سكان الشواطئ والمتسدين من جوف البحر والعاملين على سطحه . ويزداد الخوف مع اتجاه الدول إلى اللجوء إلى قاع البحار والمحيطات بعد أن ضاقت الحياة على الأرض وكانت مواردها الطبيعية أن تنضب .

وتحتوي المخلفات الانسانية على نسب عالية من أبونات المعادن الثقيلة السامة والتي تعدد بالمركبات العضوية لتخلق وسطا مفضلا غير مناسب لنمو الأعشاب البحرية البالغة الحيوية في غذاء الأسماك وكماذ أولية في عديد من الصناعات الدوائية وينسب هذا للوسط في موت الأسماك .

وهيال هذه الامور تصر برامج الوقاية على ضرورة الحاف: على نسبة الاملاح بحيث لا تتعدى حدودا معينة ، كما تهتم البرامج على ضرورة معاملة مخلفات المجارى وراسبها بغاز الكلور مع عدم التقليل في استخدامه حتى لا يتسبب للمزيد منه في القضاء على الأسماك أخذ أهم مصادر البروتين الحيوانى في العالم ونسب يرداد الطلب عليها يوما بعد يوم كتمويض عن اللحم .

وتحتم على محطات الصرف الصحي دفع ماء المجارى إلى مسافة حدها الأدنى ٦ كيلومترات على الشاطئ وبعيد ١٠ يال عن ٣٠ متر . وأن تلاحظ على بعض المحطات الواقعة على شاطئ البحر الأبيض المتوسط أن مخارج الماسير تلاحظ الشاطئ وعلى عقب لا يتعدى عشرة أمتار .

والنصريف بهذه الصورة يعود على سكان المدينة بأبلغ الأضرار الصحية وكان

ماتخلصوا منه يعود إليهم في صورة جديدة على هيئة أمراض حسامية وروائح قبيضة وموت للأسماك وشحن بين تكاليف الوقاية من الأضرار الناجمة عن التلوث وهي تكاليف باهظة وبين تكاليف إنشاء صرف بعض جيد .

ومع مخلفات المجارى تشارك المصانع الساحلية وهي غالبا مصانع بترولية وكيميائية بدور فعال في تكثيف الملوثات بالقائها مخلفاتها من كيماويات وماء ساخن وإذا أضفنا إلى ذلك التلوث الذي تحصله نبات الريح من عوالم السيارات والطائرات ودقائق الرمال وأتربة المداخل وما تفرغه المصارف الزراعية في جوف البحر من ماء به بقايا غريبة من المبيدات الحشرية والأملاح للذائبة مما يتسبب عنه رفع نسبة الأملاح للمدينة السامة في الأولة الأخيرة وهو ما يظهر حاليا في البحوث التي نشرت للكتور ٪ ويلز دياسكوم حيث وجد أن نسبة العناصر السامة تزداد باستمرار وترتكز قرب السطح وتقل في الأعماق .

وبالإضافة إلى كل هذه الملوثات فلا زالت هناك عوامل أخرى إليها يرجع السبب في التلوث ككل سواء ازجة بأرجل وأجسام المصطافين في البحر . ولقي مايرعى ٤ ملايين طن من البترول الخام سنويا نتيجة تصادم الناقلات وتسربه من أنابيب الشحن وعملات تفريغ بمراتى التصدير والاستيراد وكذلك لفضول الناقلات .

ويبدو البترول على هيئة نقط سوداء طافية أو ملتصقة بالأعشاب والحشيف البحرى ، أو يجمع على هيئة كتل صغيرة تصلح مزارع طبيعية لتمر البكتريا والجراثيم والفطريات . ومن الدراسات التي نشرت وجد أن التركيب الكيميائى للملوثات البترولية عبارة عن شمع وزيت قليل ذات أوزن جزئية كبيرة يعود تكونها إلى تخر المقطرات الخفيفة بفعل حرارة الشمس واستشرار زيت البترول على مسطحات مائية متسمة .

وإلى جانب البترول تعتبر السفن على اختلاف أنواعها مصادرا من التلوث فثلاث

الطعام والصناديق الفارغة وبقايا الورق والعبوات المعدنية . وتغوص المعينات في القاع وتتآكل بالصدأ والنحر الكهربى الكيميائى ويطلق الورق والخشب ويمرور الوقت تحلل المكونات السيلوزية ، وينمو عليها الفطر والبكتريا وتتكون اعلاها كتل مخاطية ازجة ، تنتشر مع الامواج في كل حذب وصوب وتصيب الشواطئ في مقتل بأضرار صحية وملوث اخر وأن كان ليس على مستوى الخطورة المباشرة ، وهو ذوبان جزء من البويات المستخدمة في دهانات السفن والانشاءات البحرية ، مع ذوبان المعادن نفسها بالصدأ لترفع نسبة المعادن بالبحار والمحيطات وترفع احتمالات الخطر ..

وإذا كان ذلك حال البحر فما حال الجو ؟ ونقل القارىء إلى طائرة هليكوبتر تتصاعد في الاجواء العليا لأى مدينة مزحمة التي تطوقها المصانع كما يطوق السوار معصم اليد ، سوف يرى القارىء عجا .. مدينته الجميلة ملفوفة في غلالة كثيفة من الضباب الدخانى SMOG المحمل بدقائق ترابية عاقلة .. وليس للقارىء لئلاض حق الدهشة ، فالمناظر الذى يراه هو المعصنة المنطقية والطبيعية للملوثات العديدة ، فمن السيارات والمركبات العامة تتدفق غازات شديدة السمية كأول أكسيد الكربون وخرات دخان وبعض جازولين لم يحترق وبعض كاسيد من النيتروجين وكاسد ، الكبريت كما تنفث في الجو مركبات الرصاص السامة المضافة أصلا إلى البنزين (الجازولين) لتعطين أذاه السيارات .

إن الباحثين في مجال تلوث الهواء يقولون إن تلوثا يشمل ١٠٠٠ سيارة داخل المدينة، تنفث في الهواء ٣٢٠٠ كيلو جرام من غاز أول أكسيد الكربون وجوالى ٣٥٠ كيلو جراما من الهيدروكربونات وجوالى ١٠٠ كيلو جرام من أكسيد النيتروجين .

وفي الوقت الذى تجبر فيه جودا من الدول أصحاب السيارات على ضرورة تركيب مرشح تأكسيدى على ماسير العادم نجد في بعض شوارعنا سيارات تطلق خلفها سحابة دخانية سوداء وكان

مساحتها أربعة أضعاف مساحة أى مدينة عربية وعدد سكانها لا يتعدى ربع سكانها .
والتلوث المادى شىء ملموس يمكن للعلم أن يتعامل معه ولكن ماذا عن التلوث الضوضائى ونحن كأفراد نعيق على كل واحد منا قدر من المسؤولية تجاهه ، بل نستطيع دون إمكانيات علمية السيطرة على جزء كبير منه .

ما الذى يدعوننا للنقاش بصوت مزعج ؟ ولماذا تنام أذينا على كلاكسات السيارات دون ما حاجة ؟ نتلذذ بمساع الراديو ومشاهدة التلفزيون بأعلى أصواتها .

وما الذى يدعوننا لمكبرات الصوت فى الأفراح والأتراح بدون مبرر دينى أو اجتماعى أن التلوث الضوضائى مرض اجتماعى نتاج مؤثرات اجتماعية ونفسية عديدة نأمل أن يعطيها علماء الاجتماع والمكان قدران اهتمامهم ، حتى لا ينقلب اثر الفوضىانية إلى أمراض حسية كفقد السمع أو ضعفه على أسوأ الأحوال .

يتميز هذا المحرك بالإضافة إلى خفة وزنه بأنه يحدث ضوضاء تقل عن المحرك المعنى بنسبة ٣٠ فى المائة .

على الوجه الآخر توجد مجموعة عيوب فى هذا المحرك أولها أن البلاستيك لا يقوم الحركة العالية التى تصل إلى ١٥٠٠ درجة مئوية فى غرفة الاحتراق وإلى ٥٠٠ درجة مئوية فى مجمع غاز العادم مما يهدد بالتصاهار وبالتالي فهو يحتاج إلى نظام تبريد ضخم .

جهاز لمنع سرقة السيارات

جهاز جديد يمنع سيارتك من السرقة . ثمنه ١٠٠ دولار فقط . وهو عبارة عن قطعتين . القطعة الكبيرة تثبت فى السيارة . والأخرى توضع فى جيبك حيث تصدر صوتا خفيفا عند محاولة سرقة السيارة .

ميزة الجهاز أنه يعمل حتى مسافة ميلين .

العيون والحمى ، والتكالب على ريش النباتات بمواد الكيماويات تشارك فى تحويل البيئة إلى جو خائق قاتل ويطرح العلماء هذا الاستفسار .. برغم كل هذه الملوثات التى تتدفق إلى شوارعنا ومنفنا وتغلغلها من أعلى كغزو ضخم يجثم على أنفاس الناس ..

لماذا نجدهم يعادون الخضرة بدون سبب أو مبرر علمى ، ويقفون مراسم ضخمة لنزع الأشجار وأدماها فى المهد ولا يهتمون بإنشاء المباني الحكومية الأعلى جثث الحدائق والمنتزهات فى تكثيف الأضرار وتدعيمها فما الشجر والزروع المصنوع من فضل الله ورحمته تنقى للهواء وتبث الأكسجين وتكثف ثلثي أكسيد الكربون .

ويصاب علمائنا بالهلع من عدم الأخذ بالنسب المصححة بين أراضى البناء والخضرة المحيطة وهى لا تقل عن ١ : ٣ وندهش لوعلمنا أن هناك مدنا أوروبية

السيارة فى معركة حربية ، تنخفى بالثخان من عبور الأعداء ، أو خوفا من الحصد ، والأغرب عدم سحب رخص تشغيلها .

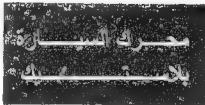
والمرشح للتأكسدى ليس بدعة ولا يحتاج بالضرورة إلى فلز البلاتين كعامل مساعد بل نجد فى الأبحاث المنشورة باسم إس . س سورنسن بالمجلة الأمريكية من المركبات غير العضوية المعروفة باسم بيروفسكيت الرخيصة الثمن بدلا عن البلاتين ، ونأمل أن يخطط برنامج تحت إشراف الجهات البحثية لدراسة هذا المرشح بمسالك مساراتنا ووقودنا - وصولا إلى مرشح وقالى يحمى الناس من أضرار أول أكسيد الكربون .

ويزداد التلوث بما تطرحه المصانع على المدينة من كميات هائلة من الأتربة ، كما تدفع كميات من غازات سامة ناهضة مثل الفلور والكلور وبعض أكاسيد الكبريت ولحل مثل هذه المشكلة جذبت بعض الدول الصناعية حتمية تزويد المداخن بوحداث تنقية الكتروستاتيكية لجذب ذرات الأتربة ، ثم إمرار الغازات فى مرشحات مائية أكبر قدر من الغازات السامة .

وتحمل الرياح إلى أجوائنا كميات كبيرة من الأتربة المتناهية الدقة وتقدر كمياتها بمئات الألاف من الأطنان ومعظم المدن الكبرى فى المنطقة العربية عبارة عن نقط مضيئة وسط صحارى شاسعة وهم تتعرض صيفا وشتاء لهبات قوية وعواصف محملة بالأتربة لتغمر المدن بجو خائق .

كما تأتينا الشرارات الكهربائية فى المركبات والأجهزة الالكترونية المستخدمة فى المنازل بنسبة عالية من أكاسيد النيتروجين وغاز الأوزون التى تؤثر بشدة على حيوية النبات . وقد اكتشف أثرها عام ١٩٤٠ فى لوس أنجلوس عندما لوحظ تغطية ورق النبات بلون قصى يتلوهم ضهور الأوراق وموت النبات .

ولانود الاستفادة فى شرح وتبيان التلوث المادى ومدى أثره مقابل ومهملات المدن وحظائر المواشى ولتى تتحول إلى مولات الثباب وتباحث



يمكن أحد العلماء الأمريكيين من تصميم محرك سيارة من البلاستيك وذلك للتغلب على مشكلة الوزن الثقيل للمحركات .

المحرك الجديد له أربعة سلندرات . ومسعته ١٩٩٢ سنتيمتر مكعب ، ويزن ٨٠ كيلو جراما فقط أى نصف وزن أى محرك تقليدى مصنوع من المواد المعدنية .

المحرك الجديد يتكون من ٩٠ فى المائة من مواد مركبة مثل ألياف الكربون وألياف الزجاج وبعض المواد البلاستيكية الأخرى .

العلم والمشكلة السكانية

اتجاه إلى تحديد النسل

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

عقد في السنوات الأخيرة مؤتمر علمي لبحث مشاكل الأسرة في العصر الحديث . وألقيت في هذا المؤتمر أبحاث عديدة ، جاء فيها أن عددا كبيرا من الشبان والشابات ، في انتظار الزواج ، وأنهم يخططون لتكوين أسر جديدة . كما أن عددا متزايدا من الأزواج والزوجات يفرق بينهم الطلاق قبل أن ينجبوا أطفالا .

كما أن عددا متزايدا من النساء يعملن ، ويعلمن . بدلا من أن ينجن أطفالا .

وفي كثير من البلاد ، أصبح من السهل على المرأة العامل أن تتخلص من حملها عن طريق الإجهاض .

وكما زحفت المدنية الحديثة على فطر من الأقطار ، أصبحت الأسرة الكبيرة في ذلك القطر ، أمرا غير مرغوب فيه ، من باب الضمان الاقتصادي .

وعلى وجه العموم ، يرى كثير من العلماء أن معدل المواليد في انخفاض ، كلما تطور بلد من البلاد ، من الناحية الاقتصادية والاجتماعية .

ويعتقد بعض الخبراء أن هذا المعدل سوف ينخفض بدرجة أكبر ، بسبب تفاقم مشكلة التضخم . فقد أصبحت تكاليف المأكول والملبس والسكن والتعليم ، في زيادة مستمرة . ولكن معظم الآباء والأمهات يرغبون في توفير ذلك كله لأبنائهم . لذلك نجدهم يفكرون في تحديد نسلهم ، لتكون لهم أسر أصغر مما كان لمن سبقهم ، وبذلك يمكنهم أن يوفروا لأولادهم كل ما يحتاجون إليه .

وسرعان ما تزايد عدد الفئران لئصبوا سقاية فأر ، جميعهم في ذلك الصندوق . وكونت الفئران الكبيرة مجموعات اجتماعية مستقلة :

ولكن هذه المجموعات من الفئران الكبيرة ، أبعدت عنها الفئران الصغيرة ، عندما حاولت الانضمام إليها . وبذلك أصبحت هذه الفئران الصغيرة خارج ذلك النظام الاجتماعي ، وبقيت في منتصف الصندوق . وسرعان ما أصبحت هذه الفئران الصغيرة عنيفة للغاية ، وهاجمت الفئران الأخرى ، وأعملت فيها أسنانها .

وفي نفس الوقت ، كانت الفئران الكبيرة ، في تلك المجموعات الاجتماعية ، مستمرة في التناسل والتكاثر . فكان أن ولد ١٦٠ فأر صغير . في تلك البيئة المزدحمة للمعادية .

ولكن عندما كبرت هذه الفئران الصغيرة وأصبحت قادرة على التزاوج والتكاثر ، لم يكن ذلك أمرا ممكنا بالنسبة لها . فكلما حاولت التزاوج ، منعها الأخرى الشديدة ، في ذلك الصندوق المزدحم الأبعاد .

اللافئران :

وبعد عامين من التكاثر السكاني غير المقيد ، لم تعد الفئران فئراناً ، وأطلق عليها الباحثون اسم «اللافئران» ، ذلك أن هذه الفئران كانت تتصرف بطريقة مختلفة . فهي لم تكن تجد مكانا لتعيش فيه . أما تنظيماتها الاجتماعية ، فقد لحق بها الخراب والدمار . وكان الأكل والشرب هو الشيء الوحيد الذي كان في إمكان الفئران أن تعمل . ولم تعلم كيف تتنافس على الإناث منها ، أو أن تتزاوج . وأصبحت صامتة . وانعدم تكوين الصادفات بينها ، كما انهارت وسائل للتفاجم . وباتت الفئران لاهتم ببيئتها ، وبدا للناظر إليها أنها عديمة الطاقة ، وأنها قد فقدت الرغبة في الحياة .

عندما بدأت هذه التجربة ، كانت الفئران تقرب من الباحثين ، وكانت تشمهم بعض الوقت ، ثم كانت تجري بعيدا عنه .

وقد قام علماء من منظمات الأمم المتحدة ، وخبراء من المؤسسات الخاصة ، بجمع معظم الحقائق عن سكان العالم . إلا أن الأرقام كثيرا ما تتضارب . وما ذلك إلا لأنه ليست هناك طريقة علمية لإجراء تعداد للسكان .

تجارب معملية :

إلا أن فريقا من العلماء قد أجروا تجارب لمعرفة ما يمكن أن يحدث ، لو أصبح العالم مزدحما بالسكان فوق طاقته . لقد أجريت سلسلة من هذه للتجارب في المعهد القومي الأمريكي للصحة العقلية ، بالقرب من واشنطن .

وضع باحث ثمانية فئران في صندوق كبير من الصلب . وكانت أربعة منها هناك الذكور ، وأربعة من الإناث . وكانت هناك في ذلك الصندوق غرفة مستقلة . لكل عائلة من هذه العائلات الفئرائية . وكان الباحث يقدم لهذه الفئران كل ما تحتاجه من مأكول ومن مشرب .

وكان في إمكان هذه الفئران أن تتزاوج وأن تتكاثر ، بدون أية قيود عليها . وسرعان ما أصبحت هذه الفئران الثمانية ، مائة وخمسين فأرا ، وكان هذا العدد هو العدد المناسب لتلك البيئة . وفي الطبيعة نجد أن هذا العدد لا يزيد في أغلب الأحوال على مائة وخمسين .

ولكن الوضع في ذلك الصندوق يختلف عن الوضع في الطبيعة .

ففي ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ليس هناك أعداء تترصد بالفئران لتفكك بها .

وليس هناك ظروف قاسية تعرض الفئران للخطر . ولم يكن هناك خطر الموت جوعا ، إذ كان هناك دائما الكثير من الطعام ، الذي يدخله الباحث ، من حين لآخر ، إلى داخل الصندوق .



اليدين المتحركة في خدمتك

يستطيع الانسان الآلى الموضح فى الصورة (سهل البرمجة) أن يقوم بعمليات الحمل والتداول بدقة متناهية فى ثلاثة محاور (اتجاهات) وينصف تكاليف الأجهزة و الآلات الأكثر تعقيداً والتي تجهز تجهيزاً ضخماً لعمليات التحميل والنقل والتجميع . ويمكن برمجة هذا الانسان الآلى إلكترونياً أو تحريكه يدوياً فى الاتجاهين الأمامى والخلفى كما يمكن أن يدور حول عدد من المحاور . ويتم تحريكه وتلقينه الأوامر المختلفة عن طريق الضغط على بعض الأزرار . ويمكن أيضاً أن يزود هذا الانسان الآلى بجهاز آخر يلحق به أو يلحق من جهاز للتسجيل بالبرامج التى سبق تسجيلها .

ويمكن استخدام تلك اليدين المتحركة بشكل منفرد أو تركيبها على أجهزة الإنتاج المختلفة . ويتم تشغيل هذا النوع عند سرعات عالية وسرعات منخفضة بواسطة محركات تعمل بالتيار المستمر لها تحكم متعدد الاتجاهات . وتقوم الوحدات للقياسية التقليدية لهذا النوع بإنجاز غالبية التطبيقات ، ولكن هناك بعض الوحدات الخاصة التى تقوم بإنجاز بعض الأعمال غير العادية . ويتوفر فى هذا الطراز من الانسان الآلى ميكانيكية حركة واسعة المدى بواسطة أدوات تحكم هيدروليكية أو تعمل بالهواء المضغوط أو الكهرباء . ويكون للأصناف الموجودة حالياً من هذا الانسان الآلى قدرة على تكرار الحركة فى حيز لا يتعدى ١٠ كم (٢٢,٠٤ باوند) و ٢٠ كم (٤٤,٠٩ باوند) . وقد تمكن علماء بريطانيا من تصنيع طراز جديد يستطيع حمل وتناول أحمال تصل إلى ٨٠ كم (١٧٦,٢٧ باوند)

ولكن عندما أصبح الصندوق مزدهراً فوق طاقتة ، كانت الفئران تتبع الباحثين إلى حين مغادرتهم للمكان ، كما لو كانت لم يسبق لها رؤيتهم ، أو شم رائحتهم .

وفكر أحد الباحثين أن الفئران كانت تفعل ذلك لأنها باتت لا تتذكر شيئاً ، من يوم لآخر ، كما أنها لم تكن تتعلم شيئاً ، ولم تكن تتزوج .

وبمرور الوقت ، أصبحت هذه الفئران طائفة فى المن ، بحيث عجزت عن الانجاب . وبدأت مستمرة الفئران ، فى ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ، تموت وتلفى وحدث نفس الشيء فى كل مرة أجريت فيها هذه التجربة .

أزاحم الأرض بالسكان :

ولكن الباحثين يرون أن الآدميين يختلفون عن الفئران بالطبع . ولا توجد دلائل علمية على أن الآدميين سوف يذمرون أنفسهم ، عندما يملأون الأرض فوق طاقتها . إلا أن بعض خبراء المشكلة السكانية يعتقدون أن هناك مؤشرات على أن شيئاً ما ليس سليماً . وهم يرون أن أزاحم الأرض بالسكان قد يبقى الناس فقراء ، جوعى ، بلا عمل . وهم يرون أن ذلك كله كثيراً ما يودى إلى العنف .

هؤلاء الخبراء يرون أن تراجيديا الفئران ، فى ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ، كبيرة للغاية ، لدرجة أنه يجب على الآدميين ألا ينظروا مؤشرات أخرى للمشاكل .

وأذا لم يبدأ الآدميون فى العمل على وجه السرعة ، فإن الطبيعة قد تتدخل ، لتعمل بدلا منهم ، ولنقل عدد السكان بطريقتها الخاصة .

مستعمرات فى الفضاء :

ويحمل بعض العلماء بوضع مستعمرات من الناس فى الفضاء . ولكن هذا الحلم لن يحل مشاكل أزاحم الأرض بسكانها .

وإذا كان المجتمع الذى يتزايد تعداده باستمرار ، هو إحدى حقائق الحياة ، فإنه يجب علينا أن نوفر الطعام ، والمسكن ، وفرص العمل ، لهؤلاء الناس .

ويجب أن تكون قراراتنا حكيمة ، حتى نضمن وجود هذه الضروريات ، فى مستقبل الأيام .

ماذا حدث

● ● بعد أن بدأ الله الخلق على الأرض ؟

تاريخ الحياة وكيف تكونت

الغازات ؟

الدكتور / فتحي محمد أحمد -
أستاذ مساعد بمعهد الأرصاد بحلوان

قائمة الزمن الجيولوجي The Geologic
: Timetable

قائمة الزمن الجيولوجي التي وضعها
العلماء لتبين تاريخ الأرض والأحقاب
الثلاثة الأولى وهم الأزويك Archeozoic ،
الأركيـوزويك Archeozoic ،
البروتروزويك Proterozoic قد جمعت
كلها مع بعضها وأطلق العلماء عليها اسم
حقب ما قبل الكمبري Precambrian

المقالة الاولى

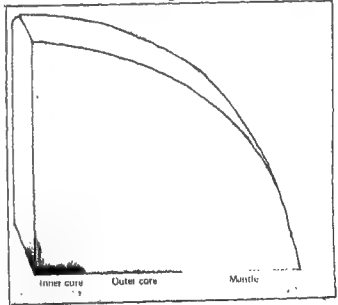
قام العلماء بدراسة تاريخ الأرض ،
ووضعوا لهذا الغرض قائمة للزمن
الجيولوجي للأرض تسمى Geologic
timetable . تنقسم هذه القائمة إلى أجزاء
زمنية كبيرة تسمى «عقبات Eras» ،
وكل حقب ينقسم إلى فترات زمنية أصغر
تسمى «عصور Periods» التي تنقسم
إلى أجزاء زمنية أصغر تسمى Epochs .

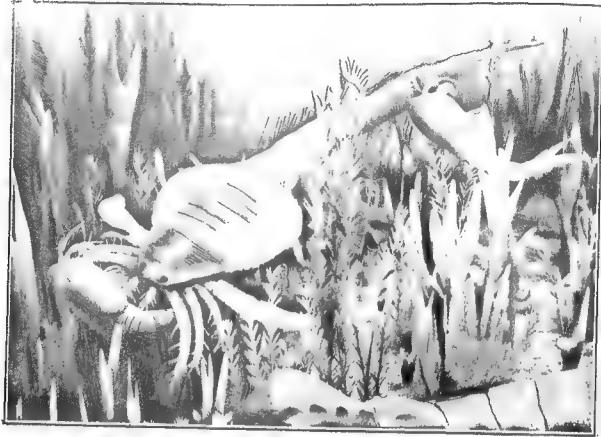
إن كل إنسان يعيش على سطح هذه
الأرض يريد أن يعرف ما حدث على سطح
الأرض بعد أن بدأ الله الخلق عليها . ولنتي
إن شاء الله سأتناول هنا ما حدث منذ أن بدأ
الله الخلق على الأرض وإلى الآن . ولكن
الموضوع كبير وضخم ، لذلك فإلنتي
سوف أتناوله في مقالتي الأولى منهما
تنشر في هذا العدد أما الثانية فأتناها سوف
تنشر إن شاء الله في العدد القادم .

شكل ٢



شكل ١



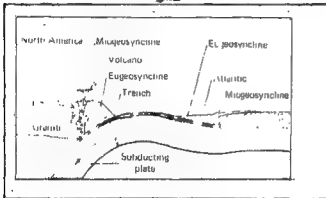


انقرضت حيوانات التريلوبيت .

احقاب ما قبل الكمبرى The Precambrian Eras :

أكتت البراهين والأدلة القاطعة للعلماء إن الأرض قد بدأت منذ حوالي ٤,٧ بليون سنة ، وكان الزمن الذي غطى الفترة التي كان فيها ما قبل الكمبرى هو ٤,١٣ بليون سنة ، وهذا يمثل حوالي ٨٨ ٪ من الزمن

شكل ٤



عن المطايرز وهي كلمة Creta .

في حقب ما قبل الكمبرى انتشرت المبرينات المفصلة البديلة . Primitiue Arthropods وأصبحت هذه الحيوانات مساندة في بحار العصر الكمبرى . في نهاية العصر الكمبرى اختفت ٦٦ ٪ من عائلات حيوانات التريلوبيت Trilobites . وفي نهاية العصر البرمي Permian . Period

Era . يسمى أول عصر من عصور الحقب الباليوزوي Paleozoic Era باسم العصر الكمبرى Cambrian . يلي الحقب الباليوزوي الحقب الميزوزوي Mesozoic Era ثم الحقب الكايوزوي أو السينوزوي Cenozoic Era .

اشتق العلماء أسماء العصور الجيولوجية بعدة طرق فمثلا الاسم اللاتيني لويلز Wales يسمى كامبرا Cambria لذلك يسمى العصر الكمبرى بهذا الاسم وذلك لأن صفور هذا العصر قد ذُربت أول ما درست في ويلز . كذلك فإن كلمة أوردوفيس Ordovician قد أخذها العلماء

من اسم قبيلة قديمة كانت تسكن في ويلز . وكلمة جوراس أو جوراوي قد اشتقها العلماء أصلا من اسم جبال جورا Jura Mountains التي توجد في فرنسا وفي سوتزرلاند Switzerland . أما كلمة كريتاس أو كريناوي Cretaceous فقد اشتقها العلماء من الكلمة اللاتينية المعبرة

منذ ما قبل ٢٠٠ مليون سنة ، ان تكونت الأرض إلى الأحساب الأخرى (الباليوسوروي ، الميسوزوي ، الكابريزي) فقد استغرقت فترة زمنية تقدر بحوالي ١٢٪ من تاريخ الأرض .
العقب الأزوي Azoic Era :

احتل هذا العقب حوالي ١,٧ بليون سنة من تاريخ الأرض ، وكانت هذه الفترة هي الفترة الأولى من تاريخ الأرض ، وكانت الأرض في بداية هذا العقب مازال مركزها السائل لم يتكون بعد ، وهذا يعنى ان الأرض لم يكن لها مجال مغناطيسى . بدون حماية المجال المغناطيسى للأرض فإن سطح الأرض قد تعرض فى هذا الوقت لأشعة عالية من الفضاء الخارجى ساعدت هذه الأشعة كثيرا على تكوين الجزيئات المعقدة Complex molecules التى تكونت منها بعد ذلك الخلايا الحية نباتية أو حيوانية .

وكان للعقب الأزوي من الأزمنة التى حدث فيها تغيير كبير فى التركيب الداخلى للأرض . كان المخلوط الأروى الذى تكونت منه الأرض متجانسا ، ويتكون أساسا من السيليكات Silicates ، والحديد Iron ، ونتيجة تجدد المخلوط الذى تكونت منه الأرض تحت تأثير الجاذبية الأرضية تغير التجانس فى المخلوط . بعد تجدد الأرض تمكن العلماء أن يميزوا فى الأرض قشرة الأرض والتى تسمى Crust ، معطف الأرض والذى يسمى Mantle ، ومركز الأرض والذى يسمى Core ، وهذا المركز يتكون من مركز داخلى يسمى Inner Core ، مركز خارجى يسمى Outer Core ، وشكل (١) يبين ذلك بوضوح .

فى بداية العقب الأزوي كانت الأرض صغيرة نسبيا ، وكان الهواء الجوى المحيط بالأرض طفيفا ثم تكون بعد ذلك الهواء الجوى والبحار والمحيطات ببطء بعملية تسمى عملية اخراج الغازات Outgassing وهى عبارة عن عملية انبعاث غازات من منابع غازية داخل الأرض نفسها ، ومن بين الغازات التى تكون منها الهواء الجوى الذى تكوّن للأرض أولا تلك الغازات التى خرجت من البراكين التى كانت تثار فى ذلك الوقت .

أى أن الهواء الجوى قد تكون خلال هذا العقب (الأزوي) بعملية اخراج الغازات من داخل الأرض ، وكانت هذه الغازات تتكون من غاز ثانى أكسيد الكربون ، وغاز النيتروجين ، وبخار الماء .

قرب نهاية العقب الأزوي أى منذ حوالي ٣,٦ بليون سنة بدأ تأثير القمر The Moon على الأرض ونتج عن ذلك حدوث المد والجزر للأرض نتيجة جذب القمر لها ، وذلك لأن دوران القمر حول الأرض ينتج عنه اقتراب القمر من الأرض مما يؤدى إلى زيادة كمية الغازات التى تخرج من الأرض وزيادة الماجما وهى الصخور المنصهرة من باطن الأرض . زيادة كمية الغازات التى تخرج من باطن الأرض تؤدى إلى تكوين الهواء الجوى والبحار والمحيطات بمرعة .

كانت كمية الأملاح التى ذابت فى البحار من العقب الأزوي قليلة ، ولكن المياه كانت حمضية جدا فى هذا العقب وذلك بسبب بداية تكوين الهواء الجوى فى هذا العقب . ساعدت حمضية مياه الأمطار فى هذا العقب فى أن تتفاعل هذه المياه مع الصخور التى تتكون منها . نتيجة تجوية وتآكل الصخور النارية التى تتكون منها الأرض وذوبان الناتج عن هذا فى مياه البحار بدأت حمضية مياه البحار فى التناقص التدريجى إلى أن وصلت المياه إلى مياه متعادلة ثم بدأت المواد البروتينية فى التكون فى البحار منذ حوالي ٣,٥ بليون سنة . كانت كمية الاكسوجين الحر التى توجد فى الهواء الجوى فى هذا الوقت أقل من ٠,٠١٪ من تركيزها الحالى .

بدأت القارات فى التكون ، وتكونت كميات كبيرة من الصخور الرسوبية فى البحار الضحلة التى كانت موجودة عند حواف القارات . بهذه الطريقة فإن عملية التآكل والترسيب للمواد الرسوبية فى الطبقات المقعرة الغائرة فى الأرض ، وكذلك فإن عملية انخزال واخراج الماجما وتكوين الجبال قد بدأت فى الحدوث فى هذا العقب .

العقب الأركيوزوي Archeozoic Era :

بينت تسجيلات الحفريات ان الكائنات الحية ذاتية التغذية والكائنات الحية غير

الذاتية التغذية كانت موجودة منذ حوالي ٣ بليون سنة أى فى هذا العقب . أى ان الكائنات الحية البدائية قد ظهرت فى هذا العقب . أتحد الاكسوجين الذى نتج من الكائنات الحية التى كانت تعيش فى البحار فى ذلك الوقت مع أكسيد الحديدوز الذى كان موجودا فى ذلك الوقت وكان رمزه (FeO) وكان اتحاد الاكسوجين باكسيد الحديد يتم بنفس سرعة تكوين الاكسوجين . هذا وقد كان مصدر أكسيد الحديدوز السالىف الذكر هو من تكسير الصخور التى كانت موجودة على سطح الأرض ، وحمل هذه الصخور بعد تكسيراها بواسطة مياه البحار والأنهار . عند اتحاد أكسيد الحديدوز بالاكسوجين يتحول إلى أكسيد حديدك رمزه الكيمائى ١٢Fe٢O٣ . يحدث ترسيب لأكسيد الحديدك هذا على قاع البحر مع مواد رسوبية أخرى ويصبح بذلك واحدا من الموارد الأسمينية اللاسقة التى تقوم بلسق جزئيات الصخور الرسوبية مع بعضها لبعض . بعض أكسيد الحديدك الذى نتج بالطريقة السالفة الذكر يكون معادن غنية بالحديد مثل الهيماتيت والماجنيتيت .

نتج من عملية اخراج الغازات من داخل الأرض خلال هذا العقب تكوين كميات كبيرة من المياه وهذا ساعد على زيادة حجم المياه التى توجد فى المحيطات . نتج من عملية التجوية والتعرية التى تمت خلال هذا العقب تكوين كميات كبيرة من الموارد الرسوبية كما ساعد هذا على أن خاصية الاتزان Phenomenon of Isostasy قد ساعدت على ارتفاع المناطق القارية وانخفاض الأحواض المقعرة للبحار والمحيطات .

العقب البروتيروزوي Proterozoic Era :

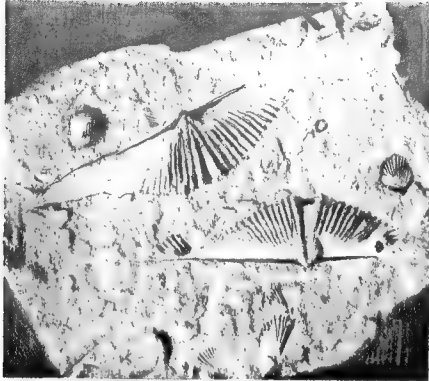
زاد نشاط النباتات فى هذا العقب وهذا قد ساعد على زيادة كمية الاكسوجين فى الهواء الجوى فاصبحت نسبة الاكسوجين فى الهواء الجوى حوالى ٠,١٪ من قيمته التى يوجد بها الآن . هذا كما بينته الدراسة التى قام بها العالم بركنر L.H.Berkner والعالم مارشال L.H.Marshall سنة ١٩٦٤ . فى نفس الوقت بينت الدراسة أن تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء

الجوى قد بدأ ينخفض فى هذا الحقب وذلك لأن غاز ثانى أكسيد الكربون كانت النباتات التى توجد فى البحار تستخدمه فى عملية التمثيل الضوئى Photosynthesis . معظم غاز ثانى أكسيد الكربون كان يتحد مع الكالسيوم والمغنيسيوم الذين يشقان من الصخور المتفتنة بواسطة الرياح أو الذائبة فى الماء ويتكون نتيجة لهذا الاتحاد الكربونات التى ترسب بعد ذلك ويتكون نتيجة لهذا الحجر الجيرى Limestone ، الدولوميت Dolomite . فى منتصف الحقب البروتروزوى أى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنة أصبحت كمية غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى تسائل قيمتها الآن وهى ٠.٠٣٪ من حجم الهواء الجوى . قرب نهاية الحقب البروتروزوى أى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنة ارتفعت نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى بسرعة وأصبحت ١٪ من القيمة التى يوجد عليها الآن . بدأت طبقة الأوزون Ozone Layer تتكون فى الهواء الجوى وأصبح سطح الأرض مدعما تماما من أن يتأثر بالأشعة فوق البنفسجية التى تصل إليه من الفضاء الخارجى . كل هذا التغيير أدى إلى ظهور الكائنات الحية عديدة الخلايا فى مياه البحار .

صخور ما قبل الكمبرى فى أمريكا الشمالية
Precambrian Rocks in North
America :

تعرف العلماء على مساحات كبيرة لصخور ما قبل الكمبرى فى أمريكا الشمالية وشكل (٢) يبين ذلك . معظم صخور ما قبل الكمبرى التى توجد فى أمريكا الشمالية إما صخور نارية أو صخور متحولة . كثرت عملية التحويل Metamorphism خلال ما قبل الكمبرى مما أدى إلى تكوين صخور التيسيسى والشست Gneiss and schists .

اكتشف العلماء وجود منطقة كبيرة فى كندا مغطاة بصخور ما قبل الكمبرى واطلقوا على هذه المنطقة اسم «درع كندا Canadian Shield» وجد العلماء أيضا منطقة بها صخور ما قبل الكمبرى فى جرين لاند .



جرين لاند Greenland Shield .
Atlantic Ocean قد فتح وغلق فى هذا الحقب .

العصر الكمبرى Cambrian Period :
استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالى ٧٠ مليون سنة . فى خلال هذا العصر كله كان المحيط الأطلنطى مفتوحا تماما . فى بداية العصر الكمبرى بدأ البحر يغزو داخل أمريكا الشمالية وبدأت المواد الرسوبية ترسب على الصخور القاعية التى تنتمى إلى ما قبل الكمبرى . فى آخر العصر الكمبرى بدأت المياه البحرية تنتشر فى معظم قارة أمريكا . بقى درع كندا ودرع جرين لاند فوق مستوى سطح الأرض .

بالرغم من أن النباتات والحيوانات التى تنتمى إلى العصر الكمبرى تعتبر بدائية بالنسبة للنباتات والحيوانات التى توجد الآن إلا أن معظم القهائل الحيوانية كانت ممثلة فى هذا العصر . لم يتوصل العلماء إلى نباتات أو حيوانات كانت تعيش على سطح الأرض فى هذا العصر وذلك لأن كل النباتات والحيوانات التى كانت تنتمى إلى هذا العصر كانت بحرية وليست أرضية .

فى نهاية ما قبل الكمبرى تكوّن حوض كبير يمتد من أريزونا شمالا خلال مونتانا وكولومبيا البريطانية إلى الاسكا . فى هذا الحوض وجد العلماء رواسب سمكية من الحجر الطبقى والحجر الرملى . وجد العلماء رواسب خام الحديد التى تكونت فى ما قبل الكمبرى فى لبرادور Labrador ، ميسورى Missouri . كما وجد العلماء رواسب الذهب والنيكل واليورانيوم فى كندا وهى رواسب هامة تابعة لما قبل الكمبرى .

الحقب الباليوزوى The Paleozoic
Era :

استمر هذا الحقب فترة زمنية تقدر بحوالى ٣٤٥ مليون سنة من تاريخ الأرض ، وهذه الفترة تقدر بحوالى ٧٠٪ من الزمن منذ تكونت الأرض إلى الآن . هذا وقد وجد العلماء حفريات كثيرة للكائنات الحية التى كانت تعيش فى هذا الحقب كما أن العلماء قد وجدوا أدلة كثيرة تدل على أن المحيط الأطلنطى



من عائلات التريلوبيت في نهاية العصر الكمبري وبداية العصر الأركوني أما حيوانات البراكويودا والأسفنجيات فقد بدأت تزيد تدريجياً وبكثرة ، الحيوانات الرخوية أصبحت شائعة وبعضها كبير جداً وأصبح أكبر الحيوانات اللانقارية في العصر الأركوني وكان طولها يصل حوالي ١٥ قدماً (حوالي ٤٦ متراً) .

زاد المرجان Corals في هذا العصر وبنى كثيراً من الشعاب المرجانية Coral reefs حفرية الفقاريات ، الجبلات لم تكن منتشرة لهذا العصر ولكن العلماء يعتقدون أن الحيوانات التي تشبه الأسماك قد بدأت تتكون في مياه هذا العصر .

حدث في هذا العصر سلسلة من الاضطرابات الأرضية أدت إلى حدوث انثناءات في طبقات الأرض كما أن بعض الجبال قد بدأت تتكون في خلال هذا العصر مثل الجبال التي توجد شرق نهر هيمون التي في شرق نيويورك .

العصر السيلوري Silurian Period

استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالي ٤٠ مليون سنة . استمر المحيط الأطلنطي في الانغلاق في هذا العصر . وجد العلماء براهين كثيرة تدل على أن الشعاب المرجانية قد انتشرت جداً في خلال هذا العصر ، وهذا يدل على أن انتشار البحار الضحلة الدافئة قد كان موجوداً في هذا العصر . هذه البحار الضحلة الدافئة كانت موجودة في أماكن في هذا العصر هي الآن أماكن القارات التي نعيش عليها .

خلال هذا العصر بلغت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي حوالي ١٠ ٪ مما هي عليه الآن ، وهذا ساعد النباتات والحيوانات في أن تبدأ في التحرك على الأرض الجافة . إن انتقال الحشرات الخضراء من الماء إلى الأرض الجافة قد حدث في نهاية هذا العصر ، في منتصف هذا العصر انتشرت فترات الجفاف . وهناك أدلة كثيرة تدل على أن الأنهار الجليدية قد كانت موجودة في خلال العصر السيلوري في جنوب شرق الاسكا في كولومبيا البريطانية وفي شمال النرويج . إذا كانت هذه الأدلة صحيحة فهذا يعني أن المناخ في نهاية هذا العصر قد أصبح أكثر دفئاً .

بدأت الأسفنجيات في الظهور في منتصف العصر الكمبري تقريباً بهيكل من السليكا ، في نهاية هذا العصر بدأت الحيوانات الطحلبية في بناء هياكل كلسية أو جيرية خارجية .

دلت الحفريات المسجلة لهذا العصر أن كل النباتات المائية قد كانت شائعة ومنتشرة في هذا العصر مثل البروتستا Protista وهي نباتات أولية ، الفطريات ، حامول البحر Seaweeds وكان أكثر النباتات المنتشرة في البحر في هذا العصر .

العصر الأركوني Ordovician Period

استمر هذا العصر حوالي ٦٥ مليون سنة . بدأ المحيط الأطلنطي في الانغلاق في بداية هذا العصر وشكل (٣) بين ذلك . كانت الولايات المتحدة في هذا الوقت معظمها مغطى ببحار ضحلة . أما بلاسيو للحياة الحيوانية فقط اختفى حوالي ٦٦ ٪

كانت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون التي توجد في الهواء الجوي في هذا العصر تسائل نسبته الآن إلا أن غاز الأكسجين زادت كميته في هذا العصر على ١ ٪ مما يوجد عليه الآن . كان المناخ خلال هذا العصر دافئاً ومنظماً أي ليس متقلباً .

معظم أنواع الحيوانات اللاقارية بدأت تعبر أجسامها من غطاء كلي في خلال هذا العصر . وجد العلماء أن قبيلة البراكويودا Brachiopoda وهي حيوانات ذات قوائم ذراعية ، عضدية الأرجل كانت ممثلة جيداً في هذا العصر وأن أفراد هذه القبيلة كانوا يكونون ٣٠ ٪ من الحفريات المسجلة لهذا العصر . وجد العلماء أيضاً أن أكثر الحيوانات المنتشرة والمميزة لهذا العصر هي من قبيلة المفصليات ومن فصيلة التريلوبيت ، حوالي ٦٠ ٪ من الحفريات المسجلة للعصر الكمبري تتكون من تريلوبيت

العصر . إن انسحاب مياه البحر بواسطة تجمع الأنهار الجليدية تسبب انتشار مباحث شاسعة على سطح الأرض يغطيها الجفاف وهذا قد أدى إلى زيادة الضغط على النباتات لأن تكيف نفسها المعيشة في البيئة الجافة .

في هذا العصر تكونت رواسب الملح والجبس في ولاية نيويورك وفي حوض منجنج في خلال حالة الجفاف التي حدثت في هذا العصر : هذه الرواسب تعتبر من الرواسب الهامة اقتصاديا في اميركا .

إن العقارب البحرية تعتبر من الحيوانات المميزة لهذا العصر ، وهذه الحيوانات كانت تعيش في الماء العذب أو في الماء للمالح . معظم عقارب العصر السيلوري يبلغ طولها حوالي عدة بوصات ، وشكل (٤) يبين صورة للعقارب البحرية التي وجدت في العصر السيلوري .

إن حفريات الكائنات الحية التي تشابه في شكلها الأسماك قد وجدت في صخور العصر السيلوري . هذا وبالرغم من قلة الحفريات في هذا العصر إلا أنه مما لا شك فيه أن الحيوانات الفقارية قد تطورت في هذا العصر ، والحيوانات المفصليّة أيضا قد تطورت جدا في هذا العصر وكانت تستطيع أن تتحرك على الأرض الجافة .

العصر الديفوني Devonian Period :

استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالي ٥٠ مليون سنة . في منتصف هذا العصر أي منذ حوالي ٣٧٠ مليون سنة كان المحيط الأطلنطي مغلقا وكانت اميركا الشمالية وافريقيا ملتصقتين . تغيّرت النباتات الأرضية بسرعة في هذا العصر وانتشرت على الأرض . بيئت سمجولات الحفريات أن المرخسيات كانت أكثر النباتات تطورا في منتصف هذا العصر . بعض النباتات المرخسية وصل طوله إلى حوالي ٤٠ قدم أي حوالي ١٢ مترا . بين هذا النمو الهائل أن المناخ الرطب والمستنقعات قد كانت سائدة في هذا العصر . انت زياذة انتشار النباتات في هذا العصر إلى زيادة نسبة الأكسجين في الهواء الجوي . بلغ حجم الأكسجين في منتصف هذا العصر عشر أمثال ما هو عليه الآن .

توجد في صخور هذا العصر حفريات كثيرة ومتنوعة لأسماك هذا العصر وذلك لأن العصر الديفوني يسميه العلماء باسم عصر الأسماك وذلك بسبب كثرة الأسماك التي كانت توجد فيه . بقيت في هذا العصر الأسماك عديمة الفكوك والتي كانت تعيش في العصر الأروفيي . في نهاية العصر الديفوني انقرضت هذه الأسماك من الأسماك . انتشرت أيضا في هذا العصر الأسماك ذات الفكوك والهياكل المعظم والتي بلغ طولها حوالي ٣٠ قدم (حوالي ٩ أمتار) ، وظهرت من الأسماك الحيوانات الفقارية ذات الأربعة أقدام والحيوانات البرمائية التي تحركت من الماء إلى الأرض في هذا العصر . وجد العلماء حفريات البرمائيات التابعة لهذا العصر في طبقات الصخور الحمراء التي تكونت في هذا العصر نتيجة انتشار الجفاف . خلال هذا الوقت تحركت هذه البرمائيات من بركة جافة إلى بركة أخرى إلى أن بقي منها على قيد الحياة من كيف نفسه للحياة الجافة وللتنفس الهوائي بواسطة رئات فقط أما الباقي والذي لم يستطع أن يكيف نفسه لهذا فقد مات ، وشكل (٥) يبين حفريات العصر الديفوني .

العصر الكربوني Carboniferous Period :

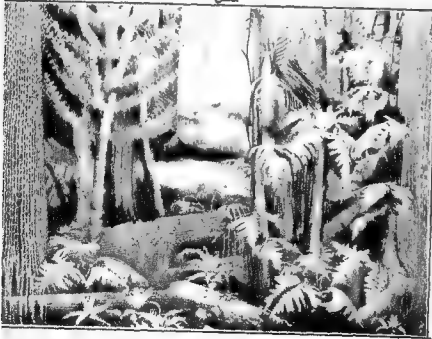
استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر

بحوالي ٦٥ مليون سنة . ويشير هذا العصر في بعض الأحيان إلى عصر تكوين الفحم . كان المناخ معتدلا نسبيا في هذا العصر على اميركا الشمالية ، وكان الضباب كثيرا في هذا العصر ، وكانت النباتات كبيرة ومزدهرة . حدث تحسن لكثير من النباتات خلال هذا العصر مما أدى إلى قلة نسبة الأكسجين في الهواء الجوي . في الثلث الأخير من هذا العصر انخفضت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي إلى النسبة التي يوجد عليها الآن في الهواء الجوي تقريبا . في نهاية هذا العصر بلغت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي ١٠ ٪ مما هي عليه الآن .

يسمى العلماء الجزء القديم من هذا العصر باسم «العصر الكربوني الأسفل» ويطلقون عليه أيضا اسم «الميسيسيبي Mississippian» وذلك لوجود بحر ضحل يسمى بحر الميسيسيبي كان يغطي جزءا كبيرا من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا في هذا الوقت . هذا وقد كان المحيط الأطلنطي مغلقا في هذا الوقت .

انتشرت في بحر الميسيسيبي في هذا الوقت الثورامينفرا والحيوانات البحرية التي من قبيلة الأوليات . انتشر الحجر الجيري في هذا الوقت كما تكونت طبقات من الحجر الرملي في هذا الوقت . الرمال التي كانت موجودة ومنتشرة . انتشرت في بحر الميسيسيبي أيضا الزنقيات وهي حيوانات بحرية لا فقارية

شكل ٨



وبريطانيا على سبيل المثال كانت كلها جافة وتكون نتيجة لهذا الطبقات الحمراء وصخور الملح والجبس والبوتاس عندما ترسبت هذه المواد من المحاليل المائية المحتوية عليها نتيجة تبخرها . تكونت ايضا في هذا العصر طبقات الفحم في الجو الحار الرطب الذي ساد في هذا العصر في سيبيريا ومانشوريا .

انتشرت في هذا العصر الزواحف . هذا وقد حدثت تغييرات كثيرة في النباتات والحيوانات خلال العصر البرمي . في نهاية العصر البرمي حدثت انقراضات كثيرة وذلك لأن حوالي ٥٠ ٪ من اسواع الحيوانات التي كانت توجد في هذا العصر قد اختفت .

هذا ماحدث من وجهة نظر العلماء على سطح الارض منذ ان بدأ الله الخلق عليها والى نهاية العقب الباليوزوي . اما ماحدث بعد ذلك والى الآن فإنسي إن شاء الله سوف انشره في المقالة لقادمة في العدد القادم .

أنتجت إحدى الشركات الأمريكية خوذة خاصة للأطفال لحماية رؤوسهم إذا ما أخطأ توازنهم أثناء ركوبهم الدراجات .

صنعت هذه الخوذة بحيث تكون قوية ولينة بالقدر الكافي لحماية الأطفال عند اصطدامهم بالأرض دون أن يؤثر ذلك على عضلات الرقبة الضعيفة .

الخوذة مصنوعة من البلاستيك المقوى ومبطنة بنوع من المطاط الصناعاتي وتبلغ زنتها ٨ أوقيات .

كان المحيط الاطلنطي مغلقا في هذا العصر وذلك لأن المحيط الاطلنطي استمر مغلقا ٩٠ مليون سنة تقريبا . معظم القارات : اوريا واميركا الشمالية واميركا الجنوبية وافريقيا والهند واستراليا والقارة الجنوبية كانت ملتصحة مع بعضها في هذا العصر . اما قارة آسيا فلم تكن ملتصحة مع القارات الاخرى .

انخفضت نسبة الاكسجين في الهواء الجوي في أوائل العصر انخفاضا كبيرا ، وكانت نسبة وجوده في الهواء الجوي هي حوالي ١٠ ٪ مما يوجد عليه الآن وكان هذا بسبب بعض تعفن النباتات وتكوين الانهار الثلجية التي كانت تغطي اميركا الجنوبية وجنوب افريقيا والهند واستراليا والقارة الجنوبية .

في خلال العصر البرمي وبعد انتهاء الموجة الباردة التي كانت سائدة في أوائل هذا العصر تغير الطقس الى طقس حار جاف مما ادى الى ان الجزء الأوسط من الولايات المتحدة وروسيا الأوروبية (من جبال الاورال الى موسكو) والمانيا

من قبيلة الجلوشوكيات . بلغ عدد انواع الزنبقيات Crinoids حوالي ٤٠٠ نوع انقرضت كلها ولم يبق منها الى الآن على قيد الحياة إلا انواع قليلة وشكل (٦) يبين صورة الزنبقيات .

من قبيلة الجلو شوكيات ايضا انتشرت في هذا العصر البرصميات Blastoids التي زاد عددها جدا في هذا العصر ثم انقرضت ايضا .

البرمائيات Amphibians التي بدأت اصلا في العصر الديفوني استمرت في الانتشار والازدهار في هذا العصر وزاد عددها جدا في الميسيسيبي . في بعض الاحيان خلال هذا العصر بدا ظهور اوائل الزواحف التي تطورت . اصلا من الحيوانات البرمائية . وجد العلماء حفريات للحشرات في العصر الديفوني وفي الميسيسيبي ولكن حفرياتها كانت قليلة .

يسمى العلماء الجزء الحديث من العصر الكربوني باسم «العصر الكربوني الاعلى» ويطلقون عليه ايضا اسم «البسنلاني Pennsylvanian» . انتشر في هذا العصر ترسيب الفحم والحجر الجيري ببسطه . ترسب في هذا العصر أيضا الحجر الرملي والحجر الطيني . تكون في هذا العصر الفحم من النباتات المتعفنة التي دفنت تحت طبقات الارض المختلفة رملية كانت او طينية .

توجد في الولايات المتحدة فقط كميات كبيرة من زيت البترول مخزونة في صخور هذا العصر . تكون في هذا العصر ايضا الزئبق والرصاص الذي يوجد الآن في اوكلاهوما Oklahoma ، وفي كنساس Kansas .

تكونت في هذا العصر النباتات الكبيرة والاشجار الكبيرة التي وصل ارتفاعها الى حوالي ١٠٠ قدم (٣٠ مترا) كما انتشرت الطحالب والفوراميفيرا والبرمائيات والحشرات كما انتشر ايضا الثنين ، وشكل (٧) يبين الفحم وحفريات البوقود التي تستخدم الآن وهي من الزمن البسنلاني .

العصر البرمي Permian Period :

استمر هذا العصر ٦٥ مليون سنة .



أفضل طريقة للنوم

علمان هنديان أثبتا أن أفضل طريقة للنوم الهادئ .. والبريح هي التمدد على فراش من الصوف وتوجيه الرأس ناحية للشرق .

من يملك الفضاء ؟

الحقبة النفائة

تفتح مجالا جديدا

في غزو الفضاء

كان الكابتن (بروس مكاندليس «٤٧ عاما») يسبح حراً في ظلام الفضاء اللانهائي على مسافة ١٨٠ ميلا عن سطح الأرض ثم تبعه زميله (روبرت ستوارت) حيث قاما بجولة منها خمس ساعات على مسافة ١٠٠ ياردة من تشالنجر

كان يتحركان ببطء شديد وكأنهما يؤديان رقصة إيقاعية هائجة .. لكن الواقع يقول انهما كان يسيران بسرعة ١٧ ألف ميل بالنسبة إلى سطح الأرض .

وقد لا يكون معروفا أن الكابتن مكاندليس .. قضى ١٨ عاما في التدريب على السفر إلى الفضاء . وقد أمضى عشر سنوات تقريبا في تطوير «الحقبة النفائة» التي بلغت تكلفتها عشرة ملايين دولار .

هذه الحقبة ستكون مفيدة جدا في الرحلة الفضائية الجديدة عندما يتم إصلاح قمر صناعي معطل وهو يسبح في مداره . ويتوقع العلماء أن يكون شكل محطة الفضاء التي تتصارع القوتان الأعظم على التوسع في إنشائها في أربع وحدات ..

وحدة للسكن والإقامة .. ومعمل .. ووحدة للتعمين والتجهيز التي ستحتوي على الأشياء القابلة للاستهلاك مثل الطعام والأكسجين .. ووحدة لامتدادات الطاقة التي تكون على صورة تيار كهربائي .. وتقدر تكلفة المحطة بتسعة بلايين دولار .

سبتمبر المقبل حيث ستقوم رحلة سريعة لحساب وزارة الدفاع الأمريكية لإطلاق عدد من أقمار التجمس لم تحدد هويتها الآن ..

ويقول المراقبون إن ملاحى المركبة سوفرمون في نفس الرحلة بتجربة سلاح يعمل بأشعة الليزر لتعطيل الأقمار الصناعية المعادية أو تدميرها ..

لما الجديد في الرحلة الأخيرة والذي فتح مجالا جديدا لغزو الفضاء هو نجاح الرواد لأول مرة من الانطلاق إلى خارج المركبة دون أن يكونوا مقيدين بها بواسطة (حبل الحياة) الذي يمدهم بالأكسجين و...يلة الاتصال الصوتي والذي سيستخدم للعودة ثانية إلى المركبة .

تمت هذه التجربة المثيرة باستخدام حقبة نفائة تعلق على ظهر الرائد وتعمل بإطلاق غاز النيتروجين من ٢٤ فتحة صغيرة للتحكم في الحركة والاتجاهات ويتم إطلاق هذا الغاز بقوة دافعة خفيفة حتى لاتخرج العملية عن مجال السيطرة الفعلية وضياح الرواد في الفضاء الواسع .

بين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الأمريكية حاليا - تتنافس من نوع مختلف ..

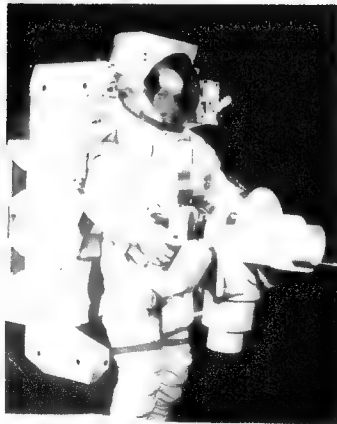
يتم الأعداد له فوق سطح الأرض .. لكن يحدث في الفضاء .. لهما يتنافسان على تشييد أول محطة فضائية .. ليصبح السؤال الذي يوزق العالمس .. هو .. من يمتلك الفضاء ؟

وفي الوقت الذي يبذل فيه الاتحاد السوفيتي محاولاته لبناء محطته بعد إطلاق مركبة (سايوز) للالتصام بمحطة (ساليوت ٧) التي تدور حول الأرض .. سجلت رحلة المكوك الفضائي الأخيرة تشالنجر بداية مرحلة مكثفة من النشاط الفضائي الذي ستقوم به وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا) .

الولايات المتحدة الأمريكية أعلنت أنها ستطلق خلال الشهر القادمة تسع رحلات فضائية .. منها أربع رحلات لتشالنجر .. ورحلة ستقوم بها كولومبيا .. تستمر ١٠ أيام .. وأربع رحلات أخرى ستقوم بها المركبة الجديدة «ديسكفوري» التي لم تجرب حتى الآن . والأهم من كل ذلك هو ما سيحدث في



من يمتلك الفضاء .. ما زالت
التجارب لاستطلاع الفضاء في
محاولات متقدمة للبقاء في الفضاء
لعمد طويلة



أول عملية إصلاح قمر صناعي في الفضاء

في رحلة مكوك الفضاء الأمريكي شاتلنجر الأخيرة، حقق طاقم المكوك المكون من خمسة أفراد إنجازاً كبيراً يحدث لأول مرة في تاريخ تجارب الفضاء الأمريكية، وهو إصلاح قمر صناعي مخصص لمراقبة الشمس وهو في مداره بالفضاء، بعد أن ظل متوقفاً عن العمل لمدة ثلاث سنوات.

وقد عاد القمر للعمل بصورة طبيعية، ومن المتوقع أن يظل يعمل لمدة سنوات قادمة.

وبدأت التجربة المثيرة بقيام رائد الفضاء جورج نيلسون وجيمس فان هوفنجن بدخول غبر الشنن المفتوح بالمكوك في ١١ إبريل حيث كان القمر الصناعي سولار ماكس المعطل قد جرى تثبيته في مؤخرة الصالة في مهبط خاص. وبعد ذلك قام الرائدان وهما مهتبان بالمكوك بأجبال طولها ١٦ متراً بإجراء عملية الإصلاح في الفضاء في زمن قياسي. وقد تم إنجاز العمل في ثلاث ساعات ٤٥ دقيقة. بينما كان من المفروض أن يستغرق العمل خمس ساعات ٢٠ دقيقة. أما السباحة في الفضاء فقد استغرقت ما يزيد على السبع ساعات.

ويقول جيرى روس، الذي كان مختصاً بعملية الاتصال بالرائدين أثناء قيامهما بإصلاح القمر: «في تلك الليلة التاريخية كنا جميعاً في قمة المعادة، وقد إستمتنا جميعاً بمراقبة عمليات الإصلاح وهي تجري في خارج المكوك، وكذلك فإن البرعة التي قام بها الرائدان لإنجاز

العمل الصعب كانت تدعو حقاً للاعجاب».

وأظهرت الصور التليفزيونية التي أرسلت من المكوك فان هوفنجن وهو يقف فوق منصة العمل الصغيرة المثبتة في نهاية ذراع المكوك الميكانيكية، والتي كان يجري تحريكها إلى مواقع مختلفة حول القمر الصناعي الذي يبلغ ارتفاعه أربعة أمتار لعمل الإصلاحات اللازمة وكان رائد الفضاء الثاني نيلسون يقوم بمساعدته ويحمل إليه الأدوات والمعدات من غبر الشنن، وبينما كان رائد الفضاء تيمرى هارت يقوم بتحريك السنذراع الميكانيكية من غرفة قيادة المكوك بناء على تعليمات فان هوفنجن.

ولكى يثبت الرائدان أن المكوك من الممكن استخدامه كمركبة إصلاح فضائية، فإنهما قاما بإتمام عملية الإصلاح المبدئية في سرعة غير متوقعة، وهي تغيير جهاز التحكم في اتجاهات القمر بأخر سليم من غبر شنن المكوك. وكان تعطل جهاز التحكم قد أدى إلى عدم قدرة القمر على توجيه الأجهزة العلمية التي

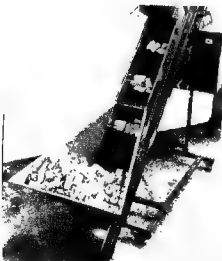
آلة تخلصك من العلب الفارغة

انتجت إحدى الشركات الانجليزية آلة حديثة للتخلص من النفايات وإختزال حجمها إلى أقل من ١٠ في المائه.

هذه الآلة مصممة بشكل خاص لفلطحة العلب المعدنية وسحق المواد الزجاجية. وهي (تفطخ) علب المرطبات ذات الحجم العادي. إلى أقل من عشر حجمها بعمل ينراوح من ٧٠٠٠ إلى ٩٠٠٠ علبة وهي تستعيد المحنويات السائلة إذا أراد صاحبها

يحملها بدقة نحو الشمس. ومن الممكن تبين أهمية تلك العملية، إذا عرفنا أن القمر الصناعي سولار ماكس هو أول نموذج من نوعه يطلق إلى الفضاء من محطة أقمار صناعية جديدة مصممة بحيث يمكن إصلاحها في الفضاء.

جهاز التحكم في الاتجاهات الذي جرى تغييره هو أحد ثلاث وحدات على شكل صندوق من الممكن تغييرها، وهي تتحكم في الطاقة اللازمة لتشغيل القمر وتحديد مساره، وهي تشكل الجزء الأسفل من القمر سولار ماكس. أما الجزء العلوي فيشتمل على المرفب والذي يحتوي على سبعة أجهزة مختلفة لأجل الأبحاث الشمسية. وأعلن جون كوكس مدير عمليات الإطلاق بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية، أن نجاح إصلاح القمر الصناعي سولار ماكس سيؤكد لمصممي الأقمار الصناعية إمكانية إجراء الإصلاحات المختلفة في الفضاء، وبالتالي سيجري تصميم مركبات الفضاء مستقبلاً بناء على الخبرات والنتائج التي توصل إليها رواد الفضاء في تلك الرحلة التاريخية.



فِي الْحَشَرَاتِ

تكيف الحشرات للتلام البيئة التي تعيش فيها وكذلك على تكاثرها وانتشارها .
فبالنسبة لأجزاء الفم ، نجد أن أجزاء فم الحشرات قد تحولت تحولاً تكيفياً ، للتلام أنواع الغذاء وأيضاً طريقة الحصول على الغذاء المناسب لها . وعلى ذلك فقد نشأت عدة تحولت في أجزاء فم الحشرات لمص الغذاء السائل أو لعنة أو امتصاصه أو اختراق أنسجة النبات أو الحيوان لامتصاص عصارتها . وفيما يلي للتحولات التي تحدث في أجزاء فم الحشرات :

(١) أجزاء الفم القارضة أو الماضغة :
(Biting or chewing Mouth-parts)
ومثال ذلك الصرصور (Cockroach) ،
«بريبلانينا أمريكا» (Periplaneta americana) ،
وأجزاء الفم هنا مثيل
للتكوين النموذجي لأجزاء الفم مثل
تتركب من شفة علوية وشفة سفلية وتحت
البلعوم والحليين والفكين الأوليين والفكين
الأخيليين .

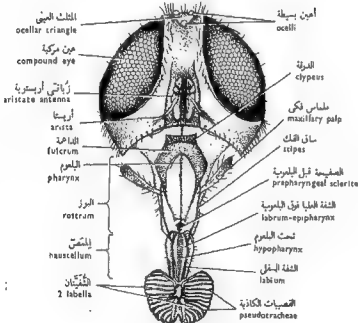
(٢) أجزاء الفم الماصة : (Sucking . Mouth-Parts)

أنها تكون أجمع مجموعة بين الحيوانات البرية ، وتتركز أية مجموعة أخرى بالنسبة للسند الأقاليم والأنواع ، غير أن توزيعها ونشاطها يخضعان لدرجة حرارة البيئة . ومعظمها برى ، وبعضها الآخر مائي . يعيش في الماء العذب وتنادر في البحر . وبعض الحشرات مفيد ولكن الكثير منها آفات ضارة بالمحاصيل أو حاملة الطفيليات المسببة للأضرار بالنسبة للأنسان وحيواناته المستأنسة والنباتات .

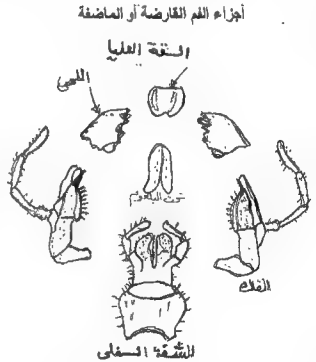
تعتبر الحشرات (Insects) من
الحيوانات مفصليات الأرجل (Arthropods) التي يتميز
جسمها إلى رأس وصدر وبطن . ويحمل
الصدر ثلاثة أزواج من أرجل القمش
المفصلية . ويتم التنفس عن طريق جهاز
من القصبات التنفسية أو الهوائية .

ولكن كثير من الحشرات أجنحة تستطيع أن تطير بها ، والجنسان منفصلان وفي الغالب يوجد في تاريخ الحياة تحول (Metamorphosis) .

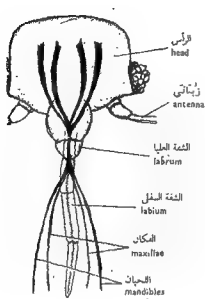
ومع أن الحشرات صغيرة الحجم إلا



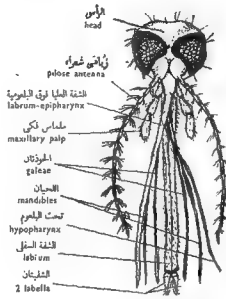
أجزاء الفم الخاصة كالإسفنج
Sponging mouth-parts
(House-fly الذبابة المنزلية)



أجزاء فم المصصور « بريلاتينا أمريكانا »



(بق الفراش)
(Bed-bug)



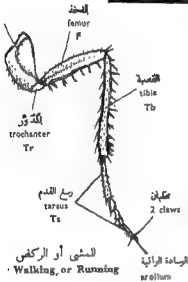
(أنثى بعوض الكبرلكس)
(Female Culex)

أجزاء الفم الثابتة الماصة

Piercing and Sucking mouth-parts

أجزاء فم الحشرات

MOUTH-PARTS OF INSECTS



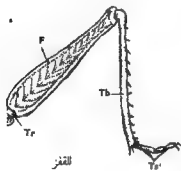
المشي أو الركض
Walking or Running



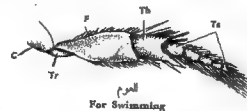
لتقبض على الفريسة
For Seizing prey



لثقب
For Burrowing



للتفتر
For leaping



للعوم
For Swimming

التحورات التكيفية لأرجل الحشرات

ADAPTIVE MODIFICATIONS OF INSECT LEGS

ومثال ذلك أبو دقيق وللغراش (Mouths and butterflies) ويلاحظ أن هذا النوع يصلح لمص أو سحب الغذاء السائل فقط .

والحشرات التي لها هذا النوع من أجزاء الفم تنغذى على رحيق الأزهار ومن ثم لا تحتاج هذه الحشرات إلا إلى خرطوم ماص طويل تجمع به الرحيق ، ولذلك يحدث تحور في الفكين وتكون خرطوم تمتص به الحشرة الرحيق ويحتوى هذا الخرطوم على القناة الغذائية . ويلتف هذا للخرطوم أسفل الرأس وقت الراحة ، ثم ينفرد بضغط الدم عند الاستعمال .

(٣) أجزاء الفم القارضة للاعقة : (Biting and Lapping Mouth-parts)

ومثال ذلك شغالة نحل العسل (Honey bee worker) . لقد تكون في هذه

الحشرة خرطوم ماص (Suctorial Proboasis) لتتغذى به على رحيق الأزهار ، غير أنها قد احتفظت في نفس الوقت باللحمين القريبين من الطراز القارض لأنها تستخدم أجزاء الفم أيضا في تشكيل الشمع لبناء مشط العسل .

(٤) أجزاء الفم الماصة كالاسفنج : (Sponging Mouth-Parts)

ومثال ذلك الذبابة المنزلية (House-fly) . تعلق هذه الحشرة الغذاء السائل عند سطح ما ، وهذا الغذاء إما أن يكون أصلا على شكل سائل أو أن تحوله الحشرة إلى سائل بفعل لعابها أو بسوائل ترجمها من أمعائها . ويلاحظ أن أجزاء الفم تكون خرطومها ممدودة بتدلى رأسيا وهذا الخرطوم ينتهى بشفتين تشبهان الاسفنج .

(٥) أجزاء الفم الثاقبة الماصة : (Piercing and Sucking Mouth-Parts)

هذه إحدى الأنواع الشائعة لأجزاء الفم ، وتتكون بوجه خاص في الحشرات الطفيلية ، وهى طراز يلائم ثقب أنسجة النبات والحيوان ومص عصيرها أو دمه . ويتحور اللحمين والفكين في هذه الحالة إلى أعضاء إبرية الشكل يمكن أن تدفع في أنسجة المائل الرخوة .

ومثال ذلك الرجلان الخليفتان لشغالة نحل العسل ، وكل منهما متحركة إلى جهاز لجمع حبوب اللقاح ، فالقصة هنا عريضة وذات تفرع في جانبها الخارجي الذي تحف به أعلام مقوسة ، وهكذا تكون سلة حبوب اللقاح . والعلة لسفينة القدمية الأولى كبيرة وتعمل صفوفاً من الشعر التامد مكونة بذلك ما يسمى بفراشة اللقاح .

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

الرجل أسفل المغلبين ، الحشرة على الالتصاق بالمسطوح التي تمسك عليها .
(٧) للتثبيت (Clinging) .

ومثال ذلك فمل الإنسان (Human louse) ، وفي هذا النوع يتكون ريمع القدم من عقلة واحدة تنتهي بمغلب قوي يقابل تنوءاً من القصبة حتى يتشبث بالمائل أو يحتفظ بنفسه متعلقاً به .

(٨) جمع الغذاء : (Collecting Food) .

وأجزاء الفم هذه ممثلة في عدة حشرات طفيلية مثل البعوض (Mosquito) وكذلك بق الفراش (Bed-bug) .

ومما يساعد الحشرات على الانتشار تحوّل أرجلها للتألمس شتى الوظائف . وتتركب رجل الحشرة نموذجياً من خمسة أجزاء هي الحرقلة والمعدور والقذف والقصبة وريمع القدم . وفي الغالب ما ينقسم ريمع القدم وينتهي بمغلبين يوجد بينهما ومادة . ووظيفة الأرجل في الأصل هي المشي والجري غير أنها قد تتحوّل لتؤدي وظائف أخرى ومن أمثلة ذلك :

(١) المشي أو الجري : (Walking or Running)

ومثال ذلك رجل الصرصور ويلاحظ أن أجزاء الرجل طويلة واسطورية .

(٢) الحفر : (Burrowing) .

ومثال ذلك الرجلان الأماميتان الحفار (Mole-Cricket) ، ويلاحظ أن أجزاء الرجل قوية ومستطيلة وأن القصبة عريضة ومسلحة بأسنان قوية .

(٣) القبض على الفريسة : (Sizing Prey) .

ومثال ذلك الرجلان الأماميتان لقمرس النجس المفترسة prey (the mantid) ، ويلاحظ أن تلفظ ميزايا طويلة تستقبل في القصبة وإن كليهما مزودتان بأسنانه قوية ، ومن ثم فهما مهبتتان للقبض على الفريسة بينهما .

(٤) القفز : (Leaping) .

كما في الرجلين الخليفتين للنمط (grasshoppers) ، حيث تتكون كل رجل من فخذ كبير يهوى على عضلات قوية تعين الحشرة على القفز .

(٥) السوم : (Swimming) .

كما في الرجلين الخليفتين لخناس الماء (Water beetles) ، وأجزاء الرجل في هذا النوع مستطيلة وتغطي بالشعر فتعمل عندئذ كالمجاديف .

(٦) المشي على المسطوح الملساء والمنحدرة :

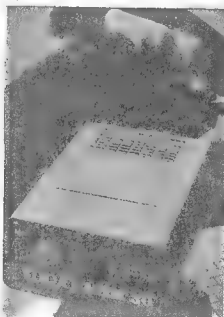
ومثال ذلك الذبابة المنزلية حيث تساعد اللسادة ، الموجودة في آخر عقلته من

علبة تتصل بالشرطة عند حدوث السرقة

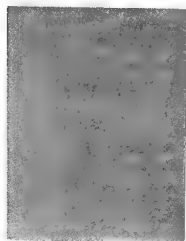
ذكرتها .. أحدها رقم الشرطة وتتجاوز العلبة مع الشرطة من خلال شريط مسجل عليه عنوان المكان ونوع الحادث وساعة حدوثه وبالإمكان برمجة العلبة ضد الحرائق حيث تقوم بالاتصال برقم تليفون رجال الإطفاء .

يد إلكترونية بجلاصناعي

شركة فرنسية بمنطقة تولوز ابتكرت جلدا صناعيا يركب على يد الكترونية تستطيع أن تصن الأشياء وتعرف درجة حرارتها ودرجة خشونتها تشبه إلى حد كبير يد الإنسان الطبيعية



فوكالارم ٣٠ هو اسم هذه العلبة الصغيرة التي تعتبر العدو الأول للمسافرين إذ أنها مبرمجة بحيث تكشف أي حركة غير طبيعية في محيطها يمكن توصيلها بجهاز التليفون وبعد الضغط على زر صغير بها .. تقوم هي بكشف التحركات التي تحدث في محيطها خلال الليل كما تقوم بالاتصال بثلاثة أرقام تليفونية ممجلة في



قراءة
علمية

للشعر العربي

جيولوجي/مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

والنقل أما عوامل البناء فهي الترسب :

ولقد فطر شعراء العرب منذ الجاهلية ولاسيما شعراء البادية وهم الذين تحوّلهم الصحراء من كل جانب - إلى ما تفعّله الطبيعة المتحركة في الطبيعة الساكنة وبلغت العلم إلى تأثير العوامل الطبيعية كالنماء والرياح على مادة القشرة الأرضية - فتحدثوا عنها في شعرهم أما بالحديث عنها مباشرة وهو ما نطلق عليه شعر الوصف أو في معرض التشبيهات مما تقتضيه فنون البلاغة والمجاز لديهم ولسوف نرى من شواهد الشعر - حيث يغني الشاهد الواحد عن الشواهد الكثيرة - كيف أدرك الشاعر القديم بثاقب فطنته وحدة ملاحظته لكل مادي وماصغر عما حوله وما أدركه الجيولوجيون بعده بمنات السنين - حيث تبرز من شواهد الشعر ما عناه العقاد من قلة الآداء وزيادة المحصول .

يقول علم الجيولوجيا الطبيعية إنه من أهم عوامل النقل الجاذبية الأرضية Gravity حيث تعمل مياه الأمطار في تسهيل حركة وانزلاق المواد الصخرية من على المرتفعات ومنحدرات الجبال وهذا مما دعاه جيّدا شاعر جاهلي وهو امرؤ القيس في عجز بيته المشهور «كجملود صفر حطه السيل من علي» .

أما الرياح فلها نصيب غير قليل من الشعر العربي القديم حيث تفنن الشعراء في وصفها قذرة وسرعة وفي مفهوم الجيولوجيا الطبيعية أن الرياح من عوامل النقل الهامة حيث تعمل على نقل الجزئيات الصخرية المفككة ، ويعتمد وزن وحجم هذه الجزئيات المنقولة على سرعة الرياح أي على قوتها على النقل .

يقول ذو الرمة الشاعر الأموي في وصف رياح هبة تحمل ترابا دقيقا : -
تجرّبا الهباء فهب كائما

تسمح للتراب من خصائصه منخل وتتجلى براعة الوصف في كلمة «تجرّ» حيث براعة الوصف في كلمة «تجرّ» حيث الجر ادعى إلى السرعة المحدودة والحركة

في ذلك العلم الذي يعتبر من العلوم الحديثة نسبيا نجد أن طبيعة الصحراء وهي موطن تعرب تكون مجالا جيولوجيا ممتازا فالجبال بأشكالها المتنوعة وطبقاتها المختلفة ومكاشفها التعرية بلا غطاء من التربة أو التراب فضلا عن بعض الأشكال الطبيعية في الصحراء التي تثير اهتمام كل من يراها .

وإن ندلل على ما للعرب من أثر في هذا العلم بأقواس بعض كتابات ابن سينا أو تفسير ما كتبه إخوان الصفا من رسائل أو التعرض لآراء القزويني .

ولكن سوف نطرق بابا هو من أبعد الأبواب - مظنة وتخيلا - عن ذلك العلم وهو باب الشعر العربي والشعر للفتاوى خاصة الذي يبرح فيه للعرب حتى قيل إن الشعر ديوان العرب .

ومن يدرس علم الجيولوجيا يجد أنه كشأنه من سائر العلوم يتشعب إلى أفرع أو علوم أخرى وسوف نختم في هذا المقال بفرع من فروعوه وهو الجيولوجيا الطبيعية Physical geology .

وهو علم يبحث في تأثير العوامل الطبيعية كالنماء والهواء والحرارة في مادة الأرض حيث يختص بدراسة العمليات الطبيعية التي أثرت وما زالت تؤثر على القشرة الأرضية والتي من نتائجها شكلت ولا زالت تشكل تضاريس الأرض .

ومن أهم ما يدرسه الدارس في هذا العلم ما اشتهر بتسمية عوامل الهدم والبناء . ويقصد بعوامل الهدم التجوية والتعرية

للاديب الكبير عباس العقاد موقف أدبي بفضل به الشعر على القصة آثار وما زال يؤثر الكثير من الضجيج الأدبي يجدر بنا أن نسجله : يقول العقاد «كلما قلت الآداة وزاد المحصول ارتفعت طبقة الفن والأدب وكلما زادت الآداة وقل المحصول مال إلى النزول والامساك وما أكثر الآداة وأقل المحصول في القصص والروايات إن خمسين صفحة من القصة لا تضليك المحصول الذي ومطيكه بيت كهذا البيت . وتلفتت عيني فمدت يدي

على الطلول تلتفت القلب لأن الآداة تقامو جزئسمة والمحمول مسبب باقي .

ولسنا هنا طرفا في هذا الصراع بين أفضلية الشعر أو القصة ولكن لكي نؤكد على ما عناه العقاد بشأن الشعر من قلة الآداة والإيجاز مع زيادة المحصول .

وعندما نتعرض لبعض مآثر العرب في علم الجيولوجيا وهو لألسن الشديد لم يأخذ من عنايتي الباحثين ما أخذ ، مثلا علم الفلك أو علم الكيمياء أو الطب حيث ألفت الكتب وحُفّت المخطوطات وكثرت الأبحاث في هذه المجالات . وظل علم الجيولوجيا بعيدا عن دائرة البحث والاهتمام باستثناء كتاب واحد وهو «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار» تحقيق العالمين الفضليين :

الكتور : محمد يوسف حسن والكتور بسويدي فخاقي وحدا بعض المقالات هذا أو هناك وعندما تأتي لدور العرب وأثرهم

ببعض المحسنات البدئية كالتورية في «سبه» وكالجناس في «بنى» وبنى وحرراء وحرراء ، فيقول إن من بطون منى وهى قرية بالقرب من مكة أى منخفضة صارت أمانة وأصبح تحت ظهور حرراء أى قمم جبل حرراء من أثر هذا النيل كالجرى أى كساحة الدار فى استوائها وانبساطها .

ولو جردنا البيتين من معانى المدح لوجدنا أنه من اليسير علينا تفسير ما قاله أبو تمام تفسيراً علمياً محضاً فهو يوضح لنا أثر الأمطار فى التحت ويشدد على أثر السيول بصفتها عاملاً من عوامل النقل .

ولا تكلف معنى البيتين فوق ما يطبقناه إن قلنا إنهما لمسا من جانب خفى عاملاً من عوامل البناء وهو مائسى البناء بالانهار بقوله :

«وغدت حرى ظهور حرراء» .

وأخيراً عندما نقرأ تلك الشواهد نتذكر - ولا شك - صدق ما قاله العقاد عن الشعر من قلة الآداة وزيادة المحصول وحيث يقضى الشاهد الولد عن الشواهد الكثيرة التى يتركها لها الشعر العربى منذ عصوره الأولى .

لقد أردنا أن نذكر على أنه من الممكن تفسير الشعر العربى تفسيراً علمياً فى هذا المجال الذى يتطلب الملاحظة والتدوين . لتكون لبنة متواضعة فى صرح مآثر العرب الضخم فى سائر العلوم وإنش فى الجولوجيا وحدها .

فالملوب : الأثر ، النسيم : حبل من الجلد تشد به الرجال والأبل .
والدنايات : أضلاع لكثف ، الموارد : طرق للمياه والخفقاء : الصخرة للمساء .
القرود : الأرض الصلبة المستوية .

ومعنى البيت أن الآثار التى يتركها هذا الحبل على أضلاع ناقته القوية لا تؤثر فيها كثيراً إلا بعد زمن كبير مثلما تؤثر الموارد والروافد المائية فى الصخرة الموجودة فى طريق روافد المياه .

وشاهد أخير على تأثير الأمطار والسيول فى عمليتي التحت والنقل الذى يلخص فعل السيول فى أزاحة للجزيئات للصخرة من أماكنها الأصلية إلى أماكن أخرى أكثر انخفاضاً .

يقول أبو تمام - الشاعر العبّاسى - فى إحدى مدائحه مثيراً الممدوح بأنه كالسيول وهذا من مشهور التشبيهات ومتداولة بين الشعراء :

سَوَّلَ طَمِي لَوْ لَمْ يَذْ ذَاكَ
لَتَطْمَحَتْ أَوَّلَاهُ بِالْبَطْحَاءِ
وغدت بطون ونى مئى من سبه
وعدى حرى منه ظهور حرراء

ومعنى البيت الأول أن الممدوح يشبه السيول الذى طمى أى ارتفع قوامه بعمقه عائق أو يمنعه مانع لا ندفع أولئك فى البطحاء وهو موضع معروف بمكة فتنطح أى صار منبسطة ومنسما .

ويطصف فى البيت الثانى على فعل هذا السيول الطامى - مبدواً - أى أبوا تمام - براعته فى صناعة الشعر مستعينا

القبيلة التى تحمل الجزيئات الخفيفة الوزن القبيلة الحجم والذى غير عنها «بالندقاء» ومعناها التراب الدقيق ولو اكتفى الشاعر بصدر البيت لكفاه ولكن أرفده بعجز يثير معناه اهتمام الجيولوجيين ولا سيما من يهتم منهم بدراسة حجوم الرواسب المتكفكة وتجانسها والتى يجرون عليها الدراسات والتجارب العملية المتصلة فى عمليات التحليل المنخلى Sieve analysis والتى تصب نتائجها فى أحد الرسوم البيانية الذى يطلق عليه اسم المنحنى التراكبى لمعرفة معالم التصنيف وبالتالى درجته .

ويكمل الشاعر بقوله أن هذا التراب الدقيق الذى تجره الرياح كأنه يسيل (نفذ) من شبكات وفنحات منخل .

وعلى العكس تماماً عندما تشدد سرعة الرياح وتقوى قدرتها على الحمل فإنها تنقف بالحمى .

يقول نفس الشاعر فى قصيدة أخرى :
ثَلَاثَ مَرَّاتٍ إِذَا هَجَزَ هَيْجَةً
لَفَافِ الْحَمَى قَفَّ الْكَفَّ الرُّوَامِ

ولا يخفى على القارئ التعبير عن شدة سرعة الرياح بقوله «هيجة» أى من الرياح . ومن عوامل التآكل الأخرى التآكل Erosion المسبب لتآكل الصخور ومن أنواعه المختلفة التآكل النهري والتآكل البحري والتآكل الرياى .

والتآكل النهري يتم بواسطة الانهار أو المجارى المائية عموماً حيث تؤثر فى الصخور عن طريق التآكل بما للماء من تأثير فى نوبان المعادن المكونة للصخور أو عن طريق التآكل Corrosion ويشمل التآكل الآلى بتأثير الاحتكاك التبادلى بين حموله المجرى المائى وبين جوانبه .

وقد لمس هذه الحقيقة طرفه بن العبد الشاعر الجاهلى - لدى وصفه لقوة ناقته فيقول :

كَأَنَّ طَوْبَ النَّسِجِ فِي دَابَّاتِهَا
مَوَارِدٌ مِنْ خَلْقَاءَ فِي ظَهْرِ قَرْدٍ

ورغم غرابة الالفاظ التى تستدعى بطبيعة الحال المعاجم والشروح إلا أنه معنى سهل قريب المنال .

ومرّة توضع فوق مكان الآم لبدة
دقائق .. فتلحق طافقتها المغناطيسية فى اتجاه الأعصاب .

ثم اللوحة ١٣٠ فرنكا فرنسا .. وقد ابتكرتها شركة . (سوفرامب) وأطلقت عليها (ألفوجى باك) .

ولا ينصح باستخدام هذا العلاج للساء الحوامل والمرضى القلب .. ويؤكد العلماء أن هذا العلاج لا يشفى من المرض نهائياً لكنه يطفى الأحاسيس بالألم .

لوحة مغناطيسية تعالج الروماتيزم

ظهر فى النمسا علاج جديد ثبت أنه مفيد فى تهدئة آلام العضلات والمفاصل وآلام الرأس والروماتيزم .. تعتمد على مبدأ (الحقل المغناطيسى)

وهو عبارة عن لوحة معدنية مغلفة

● جيوكيمياء البترول ودورها في

● عمليات الاستكشاف

مهندس / محمد عبد القادر الفقي

ولقد تم استنباط عدد من الطرق للبحث عن البترول والغاز الطبيعي ، وتعتبر جيوكيمياء البترول من أحدث الوسائل المستعملة في عملية البحث والتقيب عن النفط والغاز ، وقد كانت هذه الطريقة حتى سنوات قليلة لا تستخدم تقريبا إلا في الاتحاد السوفيتي ، ولكنها قد تطورت الآن وازدهرت وأصبحت شائعة الاستخدام في عدد كبير من دول العالم .

وقيل أن تعطى فكرة عامة عن هذه الطريقة يستحسن بنا أن نعرف القاريء بالجيوكيمياء ، إن الجيوكيمياء هي العلم الذي يتناول الوحدات الانشائية الأساسية للمعادن والصخور المكونة للقشرة الأرضية ، ويصف سلوكها العام في الطبيعة ، وهو علم من شأنه كذلك أن يتنبع ويتحقق من مصير وسلوك العناصر الكيميائية في الأرض .

وتتلخص فكرة الطريقة الجيوكيميائية في أنه يكون من المنتظر في المناطق التي تقع فوق تجمعات زيت البترول والغاز الطبيعي ذات الضغط المرتفع أن تتسرب إلى سطح الأرض كميات صغيرة من الغاز ، فيمكن التحقق من وجودها عن طريق إجراء عمليات التحليل الكيمائي أو بواسطة استخدام بعض أنواع من البكتيريا التي تكشف عن غاز الميثان الذي يعتبر المكون الرئيسي للغازات الطبيعية .

ولقد كان تسرب الغاز إلى سطح الأرض معروفا منذ أمد طويل ، خاصة في المنطقة التي تقع حول بحر قزوين في الاتحاد السوفيتي ، ويرتبط هذا التسرب عادة بوجود تراكيمات بترولية أو غازية في الأعماق . وقد أصبحت هذه الحقيقة العلمية مرشدا عمليا للباحثين عن كمائن للنفط والغاز وذلك منذ تطور صناعة استخراج البترول ، وقد أدى حفر الآبار

بالقرب من أماكن هذه التسربات إلى اكتشاف كمائن غنية جدا بالبترول . غير أن عدم وجود أية أثار غازية فوق سطح الأرض لا يعني عدم وجود كمائن في المناطق التي لا يلاحظ فيها هذه الآثار ، فليس من الضروري دائما أن يحدث هذا التسرب ، وذلك لأن الكمائن البترولية

وكثيرا ما يفكر الجيولوجيون في التقيب عما يعرف باسم (الاقليم النفطية) ، وهي المناطق التي تعتبر موطننا للنفط ، حيث يوجد فيها زيت البترول أو الغاز الطبيعي بكميات معقولة تسمح باستغلالها اقتصاديا ، ويمكن التكهّن بوجودها - أو إذا شئنا دقة التعبير باحتمال وجودها ، وذلك لأنه لا توجد إلى الآن وسيلة واحدة يمكن أن نتبينها أو نتلها على وجود البترول أو الغاز الطبيعي إلا عملية الحفر التي تتم بعمل ثقب في صخور الأرض قد يصل إلى عمق يبلغ ٢٠٠٠٠ قدم تحت السطح .

ومن الجدير بالذكر أن الاقاليم النفطية ترتبط ارتباطا وثيقا بتكوينات الصخور ويتاريخ الأرض وأيضا بالحرركات الجيولوجية التي حدثت في طبقاتها على مر العصور والأحقاب وأدت إلى حدوث كسور وفوالق وزلازل وصنوع وثنيات وطيات وحت فيها . ومن المعروف أن البترول لا يوجد إلا في الصخور الرسوبية الموجودة في المناطق التي كانت مغمورة بمياه البحار في العصور القديمة ، وفي الوقت نفسه ، حدثت بعض الظروف الجيولوجية التي ساعدت على تجمع وتراكم قطرات زيت البترول داخل مسام هذه الصخور ، أما عن أصل الزيت أو الغاز الطبيعي فإن هناك عدة نظريات تصبر ذلك ، أشهرها وأدقها النظرية المعروفة باسم النظرية العضوية ، وهي التي تزد أصل البترول إلى بقايا الكائنات البحرية والنباتية الدقيقة التي عندما ماتت طمرت في الصخور الرسوبية وساعدت بعض أنواع البكتيريا على تحليلها بالإضافة إلى الضغط والحرارة الناتجين من الطبقات الصخرية التي غطت هذه البقايا العضوية .

في تاريخ صناعة البترول مرت على البشرية فترة من الزمان كان أسلوب التعرف فيها على كمائن النفط والغاز الطبيعي يعتمد بدرجة كبيرة على الصدفة البحتة ، أو على التخمين الجزائي الذي لا يستند إلى أي أساس من العلم ، أو إلى إحد خلفية مناسبة من الخبرة .

وبحفل تاريخ البترول بكثير من الدجالين والخلاعة الذين أساءوا إلى العلم والتكنولوجيا ، تماما كما أساءت مجموعة من انصاب الأدباء والشعراء فهم قواعد وأسس الشعر الحديث ، ومع ذلك ، فإن التقدم العلمي الذي حدث في العقود القليلة السابقة قد استطاع أن يكسح أماله كل هؤلاء ، وبعد أن كان البحث عن كمائن جديد للبترول يعتمد على «الفهلوة» و «الشطارة» و «الصدفة» أصبح يعتمد على الاستعانة بعدد كبير من العلوم تأتي في مقدمتها : الجيولوجيا والجيوفيزياء والاستراتيجيا والليثولوجيا والجيوكيمياء بالإضافة إلى الرياضيات والكيمياء والمساحة والفيزياء وغير ذلك .

والقائمون بعمليات البحث والتقيب عن البترول يتمدون على كل هذه العلوم أثناء بحثهم وتقيبهم سواء في المناطق البرية أو المغمورة بمياه البحار والمحيطات ، وعادة ، نجدهم يصطفون أفضل الأساليب التكنولوجية التي يمكن لهم أن يطبقوها بنجاح حتى ينهضوا جيولوجية المنطقة التي يقومون بالبحث في طبقاتها الصخرية عن حقول جديدة للبترول أو الغاز الطبيعي .

تعتبر معظم اراضي المغرب، العربي جزءا من شمال افريقيا ، وهذا يعني تشابه الظروف الجيولوجية في كل من افطار المشرق العربي من جهة ، والاقطار العربية الموجودة في شمال افريقيا من جهة اخرى .

التحليل الجيوكيميائية ستكون اعم ولأفضل إذا تمت على المستوى الاقليمي العربي وليس على المستوى القطري ، فالبلاد العربية كلها وحدة جيولوجية متكاملة حيث تعتبر معظم اراضي المشرق العربي جزءا من المنطقة الجيولوجية العربية ، بينما

تكون محاطة عادة بصخور صلبة لا تسمح بفاذ الغاز منها أو هجرة قطرات النفط خلالها .

وفي الطريقة الجيو كيميائية التي تستخدم في مجال استكشاف البترول يتم إنجاز المهام الآتية :

١ - تحديد طبقات الارض الصخرية القادرة على توليد البترول .

٢ - تقدير كميات البترول الناتجة عن تملل المواد العضوية والموجودة في هذه الطبقات .

٣ - تحديد انواع الهيدروكربونات الموجودة سواء كانت نفطا أو غازا أو مكثفات ولكي تتحقق هذه الاهداف يتم اجرام عدد من التحاليل الجيوكيميائية للصخور الرسوبية والهيدروكربونات البترولية والغازية ، وتستخدم النتائج التي نحصل عليها من عملية التحليل بشكل عام في ثلاث مجالات رئيسية :

الاولى : أثناء حفر الأبار الاستكشافية في المناطق الجديدة التي لم نجر بها أى عمليات تنقيب في قبل .

الثانية : دراسة وتقييم الاحواض الرسوبية التي يمكن أن يوجد فيها البترول ، بما في ذلك دراسة الطرق المختلفة المحتملة لهجرة جزيئات زيت البترول من هذه الاحواض خلال الطبقات الصخرية المجاورة .

الثالثة : دراسة اسباب وجسود بعض المصادد والطبقات الصخرية الرسوبية محتوية على الغاز وحده دون البترول ، وغير ذلك .

وتعتبر التحاليل الجيوكيميائية موجها جيدا لاعمال الاستكشاف والبحث عن البترول إذا احسن استخدامها ودمج المعلومات التي نحصل عليها من اجراء هذه التحاليل مع المعلومات الاخرى التي نحصل من عمليات الاستكشاف الجيوفيزيائية والجيولوجية . ونحن في حاجة ماسة إلى اجراء عمليات التحليل الجيوكيميائي للاقطار العربية ككل ، خاصة إذا عرفنا أن تكلفة هذه التحاليل منخفضة جدا إذا قورنت بعمليات الاستكشاف الاخرى كما أن فائدة هذه

معرفة نسبة الكحول في الدم

أنتخبت احدى الشركات بمدينة مرسيليا جهازا الكترونيا لقياس نسبة الكحول في الدم من خلال تحليل الهواء الخارج من الرئتين .. الجهاز يشبه الآلة الحاسبة .. ويحتوي على خلية تحليل الكترونية موصلة بخلية اخرى تشبه (الميكروفرين) تتلقى الهواء الذي ينفخه الانسان .. وخلال وضع ثوان تظهر نتائج التحليل على شاشة الجهاز .

النظر أقوى في الحادية عشرة صباحا

قوة ابصار العين ليست ثابتة على مدار اليوم .. ودرجة حاسيتها للضوء تزيد وتنقص دوريا على مدار الليل والنهار ... قالت دراسة حديثة صدرت عن معمل البحوث البصرية بجامعة جورجييا أن العين تحدث فيها هذه التغيرات اليومية الدورية أتروماتيكيا بدون أسباب أو مؤثرات خارجية .

أجريت التجارب على حيوانات ثم وضعها في غرفة مظلمة تماما . بعد أن

سلط الضوء على عيونها طوال اليوم : وتم قياس درجة استجابة العين للضوء كل ساعة .. فظهر أن العين تزيد حساسيتها للضوء إلى أقصى حد (أو تزيد فترة ابصارها إلى أقصى درجة) حوالي الساعة ١١ صباحا بينما يحدث العكس في الليل .

فسر العلماء هذا التغير التلقائي في عيون الحيوانات بأن له ما يبرره وظيفيا بالنسبة للحيوان لأنه يخرج للصيد والقتل غالبا في وقت الظهيرة . ويحتاج لأن تكون عينه في أقصى درجات قوة نظرها وقدرتها على الابصار حتى يرى فريسته عن بعد أما في المساء فهو لا يحتاج إلى ذلك لأنه ينام .

وحيونات الظلام التي تنشط ليلا وتنام نهارا تمكن في عيونها هذه التغيرات فتزيد قوة ابصارها ليلا .. وتقل نهارا .



أدويتنا من النباتات

الدكتور مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد للفارماكولوجيا

وهذه تحتوي على زيوت طيارة مثل الكافور والقرنفل واليوكالبتوس والينسون والترينيتا . أو تحتوي على حامض الفينيك مثل Tannic Acid مثل قشور الرمان والعفص والجيمز والشاي . والتي تحتوي على قلويدات مطهرة مثل نبات الكينا وعرق الذهب . والتي تحتوي على زيوت طيارة وكبريت مثل : البصل والكراث والثوم والفجل . والنباتات التي تحتوي على مواد مطهرة ملونة مثل الكركديه . وهذه النباتات قاتلة لعدد من الميكروبات وكثير من الطفيليات .

٦ - مجموعة النباتات منشطة

الرحم : Uterine Stimulant Plants

مثل الملوخية وبذورها وشواشي الذرة والبلح والجرجير والبقدونس وورق العنب والبصل ونبات أبوقرن . وهذه كلها تنشيط حركة الرحم وقد تساعد في نزول دم الحوض .

٧ - مجموعة النباتات خافضة

ضغط الدم : Hypotensive Plants

للديدان الأسطوانية : Anti-Nematodes Plants

مثل الكركديه والثوم والشيح والسعد والحلبة والخلة وبذور ثمار المانجو والشمر والحرمل والخبيزة . وهذه يستحسن إعطاء الشربة الملينة بعدها لطرد الديدان .

٥ - مجموعة النباتات قاتلة للميكروبات : Antimicrobial Plants

في مجلتك المفضلة :

كانت مقالاتي السابقة عن النباتات والدواء استعرضت رحلة التداوي بالنباتات في إيجاز وتعرضت جملة لماتحويه هذه النباتات من الأسس الفعالة ذات التأثيرات المختلفة . وأسست للنباتات حسب ماتحويه من الأسس الفعالة والمكونات الدوائية إلى مجموعات عديدة . وهنا نستطيع أن نقسم النباتات حسب نوع التأثير الذي تحدثه إلى المجموعات الآتية :

١ - مجموعة النباتات الملينة :

Laxative Plants

مثل التمر الهندي والثين والملوخية والخيار والترمس وبذور المانجو والرجلة والجرجير والبقدونس وشواشي الذرة . وهذه تزيد من حركة الأمعاء وتستخدم لإحداث الإسهال وضد الإمساك .

٢ - مجموعة النباتات الممسكة :

Constipating Plants

مثل الرمان وقشر الرمان والعفص والشاي والكركديه والتليو والشيح والكرابوة وخلاصة العرقسوس . وهذه تقلل من حركة الأمعاء مسببة الإمساك وتفيد ضد المفص والإسهال .

٣ - مجموعة مضادات الديدان

للشرطية : Anti-Cestodes Plants

مثل الترمس والكسبرة وقلق جنود الرمان وبذور ثمار المانجو والكركديه والتليو . ومعظم هذه النباتات يمكن أن تعطى بعدها شربة ملينة لطرد الديدان التي تتأثر بها .

٤ - مجموعة النباتات المضادة

زراعة الأحف والأصابع بالجراحات الدقيقة

ويقول لكى يعود العضو المقطوع إلى تأدية وظيفته الطبيعية من الضروري إعادة كل صلاته بالجسم .

وهذه الصلة تتحقق عن طريق الأوعية الدموية والأعصاب بما فيها الرقيقة جدا والتي لا يمكن إجراء العملية الجراحية عليها بالعين المجردة وتحتاج الجراحة الدقيقة ليس فقط إلى ميكروسكوب خاص وأدوات دقيقة وخيوط رقيقة للغاية ولكن تحتاج إلى مهارة جيدة للمهنة وتدريب يوحى للجراحين .

ويقول أن العملية في هذه الحالات

كل يوم يضيف العلماء فى المجالات الطبية انجازات جديدة فأخر ما أضافه زراعة القلوب والرئتين والكلى وغير ذلك من الأعضاء الداخلية بالإضافة الى زراعة الأطراف الخارجية كاليد والكف والقدم والأصابع مازالت أمرا بالغ الصعوبة .

ويتحدث العالم «فيكتور كريلوف» الحائز على جائزة الدولة فى الاتحاد السوفييتى فى الجراحات الدقيقة والذي يعمل فى الأكاديمية الطبية بالاتحاد السوفييتى : عن عمليات زرع الأصابع والكفوف وانجازات الجراحة الدقيقة بهدف إنقاذ الانسان من العاهة .

١٣ - مجموعة النباتات التي تزيد

النمو : Growth Promotor Plants

مثل البصل وورق التوت والبرسيم ونوى البلح واليقطين والكراث المصري وفيتامين أ وفيتامين ب . ويمكن الاستفادة بهذه المجموعة لزيادة النمو والوزن .

ومن خلال هذه الرحلة القصيرة مع عالم النباتات يتبين لنا أن الله سبحانه وتعالى قد أوجد لنا صيدلية ربانية متحركة تدعونا بالحاج أن نحسن استقلال نعمته سبحانه وتعالى الجليلة . ونحن محتاجون إلى أن نكتشف الأسرار الدوائية للنباتات وعندئذ نستترك . وبقى - أننا أمام مصدر دلم ورخيص ومفيد للدواء . وصلى الله العظيم حيث يقول : « قُلْ لِّظَهْرٍ مَاذَا فِي لَمَسْتَوَاتِ الْأَرْضِ وَمَا تُعْطَى الْأَيَّاتِ وَالنُّكُرُ عَنْ قَوْمِ لَا يُؤْمِنُونَ » .

وإلى لقاء قريب .

مثل زيت النيمون وزيت بنور . البان والبرسيم ونوى البلح والشمر والعرقسوس والبطلان . وهذه يمكن الاستفادة بها في الحالات التي تحتاج إلى الهرمون الأنثوي الطبيعي الغالي الثمن .

١١ - مجموعة النباتات الهرمونية

الذكورية : Androgenic Plants

مثل ورق التوت والبصل وبنور . بنور التوت والكراث المصري والمأنجو . وهذه يمكن الاستفادة منها في الحالات التي تستدعي استخدام الهرمون الذكري الطبيعي الغالي الثمن .

١٢ - مجموعة النباتات الهرمونية

للحمل : Pregnancy Hormones Plants

مثل البرتقال وفيتامين ج وفيتامين ب ، وكذلك نبات الفول . وكلها تفيد في حالات الحمل التي تستدعي استخدام هرمون الحمل (البروجسترون) .

مثل الكرنب والبلح وشواشي السخرة والدم والهاولك والقرميس والينسون والعرقسوس ويطحن الحبة والبرسيم البطاطس وغيرها . وكلها تفيد في حالات ارتفاع ضغط الدم .

٨ - مجموعة النباتات رافعة ضغط

الدم : Hypertensive Plants

مثل بنور الملوخية ونبات الدقعة (ورد الحمير) بالإضافة إلى نباتات أصعب العذراء والأستروفايس وكذلك نباتات الأونيس والعشار .

٩ - مجموعة النباتات مخفضة

سكر الدم : Hiperglycaemic Plants

مثل ورق الصنصاف والبصل وورق التوت والفول الأخضر وخميرة البيرة وجذور السريس والكرنب والقرميس . وهذه النباتات تفيد في مرض البول السكري .

١٠ - مجموعة النباتات الهرمونية

الانثوية : Oestrogenic Plants



بالأمواج فوق السمعية بالإضافة إلى استخدام الميكروسكوب والأنوبات الدقيقة والنفطارات البصرية والمصابيح الخاصة .

ويشير إلى أنه بدء استخدام الميكروسكوب لإجراء العمليات على الأوعية اللمفية وأتاح ذلك علاج حالات كثيرة من المرضى المصابين بمرض الفيل أو الأوديما اللمفاوية .

العمل .. كمل أننا نأخذ بعين الاعتبار أهمية الطرق المكسور من الناحية للوظيفية بالنسبة لاحتفاظ المرأة بالقدرة على العمل عامة .

ويوضح بأنه تم استخدام أسلوب جديد لإجراء العمليات الدقيقة على الأوعية وهي ربط ووصل المسالك الدموية بأحكام والا ، ماتت الأوعية مع استخدام أجهزة تعمل

تحتاج إلى ١٠ و ١٢ ساعة وأحياناً تصل إلى ١٥ ساعة ولذلك يجري عدة جراحين العملية بالتناوب .

وتجرى عمليات زرع الأصابع والكفوف المقطوعة نتيجة مختلف الحوادث في عدد كبير من مراكز الجراحة الدقيقة في العالم .. وقد انشئ في الاتحاد السوفيتي حتى الآن ١٦ مركزاً للجراحة الدقيقة تم تزويدها بأحدث المعدات وتختصر مهمتها الأساسية ليس في زرع الأصابع أو الكف أو القدم فحسب بل وإعادة وظيفة الطرف العلوي أو السفلي أيضاً .

ويؤكد د. فيكتور كريلوف أن استخدام الميكروسكوب في ربط الأعصاب المقطوعة لأحد الأطراف يتيح وصل كل من الألياف العصبية التي يتألف منها العصب على حدة وفي هذه الحالة يستعيد العصب القدرة على تمرير النبضات ويكتسب الطرف المزروع القدرة على

جهاز .. يحلب الفئران

الجهاز الجديد يحتوي على ثمانية أنابيب يوضع كل واحدة منها على ثدى من أنثى الفأرة مما يمكن الانتهاء من حلب الفأرة في ربع ساعة فقط .

المعروف أن سعر اللتر الواحد من حلب الفأرة .

لبن الفئران يدخل في تركيب عدد كبير من الأدوية .. هكذا يؤكد علماء الصيدلة في أمريكا .. من هنا بحث العلماء وتوصلوا إلى ابتكار جهاز جديد لحلب للفئران واستخلاص لبنها بعد أن كان ذلك متعذراً ..

تشغيل الحاسب الالى

مهندس / شكرى عبد السمير م. ابراهيم

والرد فى كلمتين هناك نظامان :

١ - نظام التشغيل المفتوح

ولم يعد يستعمل الآن فقد استخدم مع الاجيال الاولى من الحاسبات الالكترونية ذات الامكانيات المحددة حيث تقتصر وحدات ادخال البيانات وإخراجها على الوسائل التقليدية البطيئة وهى وحدات الادخال بالكرت المثقبة أو الشرائط الورقية المثقبة الى جانب وحدات الطباعة ومثل هذه الأنواع من الحواسيب الآلية تتعامل مع برنامج واحد فقط فى الوقت الواحد ويستغرق عدة ساعات ويحجز الحاسب له دون سواه

ب - التشغيل المغلق

يمكن لمثل هذه الحاسبات استعمال أكثر من برنامج فى الوقت الواحد وتصل الى ٣٠ برنامجا فى بعض الأنواع المتطورة اذ انه فى لحظة معينة تتم قراءة برامج عدة أو تتم عمليات حسابية لبرامج أخرى أو تتم الطباعة لبرنامج ثالث وهكذا وطبقا لهذا المفهوم فإنه يكون من الاسرف حجز وقت معين لشخص واحد على الحاسب الالى .

وهنا قد نتساءل كيف يتعامل الحاسب مع أكثر من برنامج Multi Program وكيف يتم تنظيم العمل بين مستخدمى الحاسب الالى Computer Users وكيف لا تترجع البرامج - وتسمح على بعضها البعض - ويختلط الحابل بالتأبل مثل تلميذ بلدى ردىء ينظر بعينه الى كراسة جغرافيا ويسترجم من ذهنه معادلات كيماة

ويتحدث فى التليفون مع زميل عن الاحياء ؟

اجابة على هذه التساؤلات وحلا لهذه المشاكل يستعمل نظام التشغيل المغلق حيث يوجد برنامج داخل الحاسب الالى يسمى البرنامج المنفذ أو البرنامج المنسق Executive Program وهو يتولى توصيل عناصر البرنامج بين الوحدات المختلفة للحاسب الالى مع التحكم فى العمليات المختلفة ويمنع وقوع أى تداخل بينهما .

والبرنامج المنفذ يقوم بدور مساعد للعامل الذى يقوم بتشغيل الحاسب لكن يتطلب من المشغل ان يكون على علم بما يجرى فى أى لحظة حتى يلبى أى احتياج يطلب منه اثناء تنفيذ البرنامج بذاته .

وهل يقدر المشغل على فهم وتلبية الاحتياجات لعدد كبير من البرامج ؟

الاجابة .. بالطبع لا لهذا كانت الحاجة ماسة الى نظام تشغيل الى أوتوماتى يتولى تلبية أى احتياج يطلب لإدارة البرامج المختلفة وهذا النظام يسمى Operating System وقد تسمية احدى شركات جورج تيمنا باسم جورج .. عامل المسك الحديدية فى الولايات المتحدة وكان الاسم يطلق على كل وأى فراش زنجى يعمل فى الخطوط الحديدية مثلما نسمى كل بوابى مصر .. عبده .. مهما كان اسم هذا البوابى وكل نوع من Operating System مزيا خاصة ببرنامج جورج GEORGE اربعة انواع يحقق للنوعان الاول والثانى الاعمال التالية .

لم تكن تكاليف التشغيل السنوى لكافة الحواسيب الآلية الموجودة فى بداية الستينات تتجاوز بضعة ملايين من الدولارات لكنها سوف تصبح فى المستقبل القريب أضخم التكاليف قاطبة فى دنيا الأعمال كما أنها سوف تنظم حياة البشر وربما تتطور فتصبح سريعة .. أو لحظية الاداء أو تفكر مثلما يفكر كل الناس ولا يستبعد أن تتفوق ذكاء على الانسان الذى صنعها مثلما تتفوق القاطرة فى سرعتها على سائقها فالحواسيب الآلية تؤدى من المهام مالا يستطيعه الانسان ، كما سيطرت الآلة على عضلات الملم عندما بدأت الثورة الصناعية الحديثة فلسوف تترعب الحاسبات الالكترونية على عرش لذهان العالم لذا سوف تحدث تأثيرا عميقا وجوهريا فى نمط العلاقات الاجتماعية والميدانية ، فلسوف يستخدم الحاسب فى المنازل وفى الحوانيت الصغيرة الى جانب الحوانيت الكبيرة والشركات المتسامية كما سيعدل معامل وورش المدارس الثانوية وللوسوية والصناعية والزراعية ولا يستبعد أن يستخدم اصفر مرب للدواجن فى بلدة صغيرة من قرى ونجوع العالم الثالث حاسبا أليا صغيرا لإدارة مزرعة الدواجن ثم تتشعب الاستخدامات وتتداخل لندج أن هناك حاسبا مركزيا لنجع كله وحاسبا أضخم لمجموعة قرى وهكذا حتى نصل الى حاسب مهول الحجم والقدرة فى نقطة شرطة ولكن شرطة الكرم الأخضر .

هنا نقف امام السؤال الرئيسى ماذا عن نظم تشغيل الحواسيب والنظم الادارية ؟

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٢

كان بها وإن فشل. أحجم الحاسب عن إدارة جوار مع وصل على غلق الدائرة عليه ..

فلا ننسى إحدى الحالات الشهيرة في تاريخ الدخول إلى المعلومات المخزنة ، ففي أحد المصارف الأمريكية اكتشف فقدان ٢١ مليون دولار عام ١٩٨٠. وتبين أن السارق هو أحد موظفي البنك وكان مسؤولاً عن العمليات المالية وبقي لمدة عامين يتلاعب بأموال مختلفة ويصيب على حساب وهمي إنشاء بالبنك أموالاً يرسلها إلى شركة تشجيع رياضة المصارعة ويعوضها بادخال أموال وهمية إلى حساب آخر حتى يظل الميزان المالي سليماً .

وأخر بدع التشغيل في تعديل البرامج الجاهزة ورغم أن هذا يحتاج إلى متخصص بارع في الالكترونيات ، وفي هذا قام موظف بشركة بنزول بنقل صورة كل نتائج الفهر التي تجريها شركته إلى منزله وكان يطعم في بيعها إلى شركة منافسة لقاء مبلغ عظيم من المال ، ولما أحس أنه كشف أجرى تعبيراً للمعلومات المخزنة داخل الحاسب بأن سحاً من الذاكرة جزءاً كبيراً من المعلومات وهي قبلة بوضع برنامجها ليعمل مثل الرحي تدريجياً فيأكل المعلومات يوماً تلو يوم وساعة بعد ذلك فإذا بالذاكرة خربة ليس بها معلومات ولا شيء آخر ونكتفي بهذا القدر وإلى لقاء في مقال آخر حول استخدام الحاسبات الآلية في الحضارة الراهنة

فاذا تزوجت برجل سليم نتج عنهما نسل من الأطفال نصفه يعاني من هذا المرض . فيظهر المرض على نصف الذكور ويصبح نصف الأثناث محملة به ..

أما إذا تزوج رجل مصاب بهذا المرض بامرأة سليمة لكان نصف عدد اولاده الذكور مصابين به ..

والصابون بهذا المرض تفقر دماؤه إلى عامل كيميائي مهم هو المسئول عن تفتت الدم وتجلطه الطبيعي عند إصابة الجسم بالجروح فيصبح كثير السبولة ويتدفق على هيئة زريف دموي شديد لا يتردد في القول خافز مينة .

سبق الإشارة إليه أصبحت خدمات المعلومات المتنقلة ضرورية من الضروريات المكونة للهيكل الاقتصادي لأي وحدة إنتاجية ومن ثم أصبح من الممكن بل من المحتم إقامة شبكات المعلومات فيما يطلق عليه باللغة الانجليزية Information Net Werk . وأما نسويه نحن بنوك المعلومات وهي وحدات معلومات أصبحت أساسية وتعتبر ضرورة لا بد منها إذا أريد تكامل ونجاح مشاريع متعددة بين شركات متنوعة ولذلك فإن التصور المستحدث لنظم المعلومات المتكاملة من خلال التشغيل المغلق للحاسبات الآلية ضمن إطار للنظم المصرفية المتكاملة .

ورغم أن البرنامج المختص M O P يحد من الدخول إلى شبكة المعلومات أو سحب أي معلومات من الحاسب الآلي إلا أن المواقع غير ذلك تماماً ، فزعم كل الاختلاطات استطاع صبغة صغار أو طلبة مدارس في بعض البلاد الأوربية وإبضا في الولايات المتحدة الأمريكية مرفة معلومات على درجة عالية من الأهمية من خلال عملية الاتصال بالحاسبات الآلية بطريقة أو بأخرى . وحتى يتم تجنب هذه الأمور تحاول الشركات تزويد الحاسب الآلي بقدرات جديدة تساعد على تميز المتصل به مثل استخدام برنامج مشفر لصوت المشتركين والمسموح لهم بالاتصال بالحاسب أو التوقيع أو البصمة أو وضع برنامج مشفر خاص بأرقام وكوار عنهما يبدأ الحاسب في تلقي بيانات فإنه يسأل أولاً عن كلمة السر فلان ذكرها

اكتشاف العامل المسبب للهيموفيليا

أعلنت مجموعة من العلماء الأمريكيين أنهم اكتشفوا «الجين» الوراثي المسئول عن إنتاج (العامل ٨) المعروف باسم (عامل تفتت الدم) المسبب للهيموفيليا الوراثي الذي ينتقل من الإباء والأمهات المصابين به إلى نسلهم .

وأعراضه لا تظهر إلا على فئة الذكور فقط . رغم أن الأنثى قد تكون حاملة لصفة المرض دون أن تبدو أعراضه عليها ..

(١) إدخال البيانات إلى الحاسب الآلي والاحتفاظ بها في مخازنه الخارجية في وقت سابق على تشغيل البرامج مما يساعد على تشغيل الحاسب طول الوقت الذي يكون فيه الجهاز يتعامل مع برامج أخرى OFF LINE

(٢) يقوم George Operating System بتنظيم خدمة الحاسب الآلي لكل البرامج في المخازن الداخلية فهو الذي يقوم بحجز المساحات المخصصة لكل برنامج من المخازن الداخلية ومنع أي تدخل بينها ومنع حدوث الأخطاء وبخزن النتائج في حالة قيام وحدات الإخراج بتقديم خدمة أخرى مثل كتابة نتائج برنامج آخر وذلك بتسجيلها على إحدى اسطوانات مخازن ويجوز خلز وحدة الإخراج يقوم بإجراء عملية الإخراج .

٣ - يقوم كل فترة زمنية محددة بتسجيل البيانات والعمليات التي تتم على الحاسب الآلي على شريط خارجي ويهدف ذلك في حالة تعطل الحاسب الآلي لأي سبب مثل انقطاع التيار الكهربائي - كتيول نسجولي على تقديم البرنامج ويمكن للشغل الرجوع إلى آخر فترة زمنية رسمدا George Operating System وذلك بالافادة من المعلومات المسجلة على الشريط

٤ - مراقبة البيانات والمعلومات المخزنة في الحاسب الآلي الداخلية أو الخارجية ومنع أي شخص غير مخول له حق استخدام الحاسب من الدخول عليه أو إليه عن طريق التدخلات

٥ - يطبق نظام التشغيل M O P Multiple On Line Programming ويتيح تزويد المشتركين بوحدات مخرجات أو مخلات أكثر من مستخدم لأكثر من مشترك - حوالي ٣٠ مشتركاً - أو ١٠٠ مشترك في أن واحد ويسمح لكل مشترك بالتعامل مع الحاسب الآلي فيدخل إليه بيانات أو يطلب منه بيانات أو معلومات يطبعها بسرعة ٢٠ حرفاً في الثانية على آلة طباعة خاصة

وبناء على نظام التشغيل المغلق الذي



الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

مكوناتها بأستخدام مواد أولية يستخلصها من الدم . إن الخلايا المبطنة للحنينات العنقودية تعتبر مصانع إنتاج اللبن فهي تقوم بتصنيع المواد الأساسية الموجودة باللبن وهي اللاكتوز (سكر اللبن) والدهون والبروتينات (شكل : ٢) .

يتميز لبن الأم بأنه في حالة معقمة تماماً وخال من الميكروبات . ذلك لأن الغضعات الموجودة في حلمة الثدي تكون محكمة الإغلاق . لكن بعض الأنوية مثل السمكيات والمضادات الحيوية تنتقل إلى اللبن . كذلك بعض المواد السامة تستنشقها الأم (مثل المبيدات الحشرية) تظهر في اللبن وتؤثر على صحة الطفل وتوقف نموه .

اللبن مصدر الطاقة للطفل

إن اللبن يحتوي على الطاقة اللازمة لامتداد خلايا الجسم الرضيع باحتياجاتها وانبعاث الحرارة التي تحفظ درجة حرارته . كل جرام من لبن اللبن يعطى ٣٧ كيلو جول بينما يعطى جرام السكر ١٦ جرام البروتين ١٧ كيلو جول . بحساب مقدار الطاقة التي يعطيها كل ١٠٠ جرام من اللبن الجاف تبين أنها ٢٨٩ كيلو جول . كذلك لا يمكننا أن ننسى أن اللبن هو المصدر الرئيس للماء فهو يحتوي على نسبة ٨٧ ٪ من الماء ونسبة الماء في جسم الطفل حوالي ٧٥ ٪ ، أن نقصان نسبة الماء في جسم الطفل عن ٥٨ ٪ يشكل خطورة على حياته .

ويتكون في أطرافها حنابت وتشكل اللبد اللبنية في صورة عنقودية (شكل : ١) . لكن النمو الكامل للثدي يحدث أثناء الحمل ويبلغ أقصاه قرب نهاية الحمل ، عندئذ يمكن للثدي أن يقوم بتخليق اللبن وإفرازه بعد الولادة .

إن إفراز اللبن واستمرار إنتاجه بواسطة الخلايا الطلائية المبطنة للحنينات اللبنية يتم بواسطة هرمون (البرولاكتين) (هرمون إدرار اللبن) الذي ينتجه الغص الأمامي للغدة النخامية . عندما يرضع الطفل يزداد إفراز هرمون آخر هو الأوكسيتوسين (هرمون القابلة) . هذا الهرمون يأتي من الغص الخلفي (العصبي) للغدة النخامية ويؤدي إلى انقباض مجموعة من الخلايا (العضلية الطلائية) تقع حول جدار الحنابات اللبنية فتضيق اللبن الموجود في تجويفها لتخرج عن طريق قنوات اللبن من خلال فتحات اللبن المستقيمة التي تسمى حلمة الثدي إلى فم الطفل الذي يتناول وجبته الشهية .

كيف يتكون اللبن :

إن مسألة تخليق اللبن ليس مجرد نقل محتويات جاهزة من الدم إلى اللبن دون أي إعداد وتعديل . حقا إن بعض مكونات اللبن تنتقل مباشرة إليه من الدم عن طريق الشعيرات الدموية المحيطة بالحنينات مثل الماء والمعادن والفيتامينات وبعض البروتينات الذاتية دون أي تعديل . لكن الثدي يقوم بتصنيع وتخليق عدد كبير من

خلال الشهور الأولى من حياة الوليد يكون لبن الأم هو المصدر الوحيد لغذائه . لذلك نشأت العلاقة الوثيقة بين الوليد والأم فهي تمدّه بمصادر الطاقة اللازمة لحياته ونموه . كذلك فإن الرضاعة الطبيعية من الثدي تلعب دوراً هاماً في منع حدوث الاضطرابات المعوية وتحمي الطفل من الإصابة بالأمراض المتوطنة ..

إن معرفتنا بخواص لبن الإنسان ولبن الأبقار أتاح الفرصة للتقدم والتطور الأكيد في صناعة الألبان البديلة للبن الإنسان . لكن مع ذلك فإن كل المحاولات التي يجريها البحث العلمي للاقترب قدر الاستطاعة من تكوين لبن يمائل لبن الأم جعلتنا ندرك تماماً تفوق لبن الأم الطبيعي .

إن عملية إدرار اللبن تنظمها عوامل فسيولوجية تبدأ بتكوين الثديين . منذ البداية من المرحلة الجنينية يبدأ ظهور قنوات اللبن . هذه القنوات يتفرع منها قنوات أخرى سوف تكون في المستقبل القنوات التي يمر منها اللبن للخارج بواسطة خمس عشرة إلى عشرين فتحة في حلمة كل ثدي . هذه التكوينات تبقى دون تغيير قابلة وسط تسريح ضام وتسريح تمدني . عندما تصل الفتحة إلى من البلوغ ويبدأ نشاط المبيضين يحدث تأثير ملحوظ لهرمونات الإستروجينات والبروجستينات يؤدي إلى نمو ملحوظ في الثديين . يزداد حجمهما تدريجياً مع زيادة نسبة الدهون .

سكر اللبن (اللاكتوز)

يوجد هذا النوع من السكر في ألبان الحيوانات الثديية بجميع أنواعها . فاللاكتوز هو سكر ثنائي مكون من جزئين أحدهما الجلوكوز والآخر اللاكتوز . ويوجد اللاكتوز بأعلى نسبة في لبن الإنسان وله القدرة على التحلية تفوق السكر المعتاد بست مرات . ويهضم اللاكتوز في أمعاء الطفل بواسطة إنزيم اللاكتوز . وإن الغالبية العظمى من البشر أو بالأخص الشرقيين لا تحتوي أمعاؤهم على هذا الإنزيم فهو لا يتكون عقب الطعام . لهذا السبب فإن تناول الألبان الطازجة كثيراً ما يؤدي إلى عسر الهضم وتخمّر في الأمعاء . الأفضل طبعا تناول اللبن الزبادي (البوجورت) لاحتوائه على حامض اللبنيك المطهر للأمعاء . يتحلل اللاكتوز بواسطة إنزيم اللاكتوز إلى عنصريه الجلوكوز والجالاكتوز اللذين يُمتصان في الأمعاء الدقيقة ويصلان إلى الكبد حيث يتحول الجالاكتوز إلى جلوكوز . في بعض الحالات النادرة لا يستطيع الكبد أن يحول الجالاكتوز إلى جلوكوز فيزداد تركيزه في السبم ويتجمع في قرنية العين ويؤدي إلى فقدان البصر . وفي هذه الحالة يكون العلاج الامتناع عن تناول اللبن وتوضيحه بالبنب صناعية خالية من اللاكتوز .

بذور صناعية تعطى انتاج أكثر

نجح علماء الهندسة الوراثية في ولاية كاليفورنيا الأمريكية في تطوير طريقة لإنتاج البذور الصناعية في المعامل تتمكن من إنتاج كميات أكبر من الغذاء والنمو في ظروف جوية صعبة . اعتمد العلماء في ذلك على الهندسة الوراثية وتطبيقها على نبات « الكرفس » لتطبيقها بعد ذلك على بقية النباتات .. حيث قام العلماء بقطع جزء كبير من ساق الكرفس إلى قطع صغيرة كثيرة ، ووضعوها في مزيج من أغذية النباتات صناعيا .

وكيميائيات أخرى فتحوّلت إلى مجموعة من الخلايا ذات القدرة على النمو والتحول إلى نبات الكرفس . يطلق العلماء على هذه الخلايا «أجنة جسدية» يمكن زراعتها في التربة كما هو الحال في البذور لتنمو وتصبح نبتة كاملة لها عناصر الوراثة نفسها التي كانت في النبتة الأولى . ويؤكد العلماء أن بوسع نبتة واحدة من الكرفس إنتاج ملايين البذور المنتجة صناعيا .

دهن اللبن :

في الأمعاء الدقيقة كالمعتاد بواسطة إنزيم اللابيزر ويمتص عن طريق الجهاز الليمفي ويصب في الدم . وتقوم الدهون كذلك بامداد الطفل بالفيتامينات التي تخوب فيها وهي : د ، هـ ، ك .

يوجد دهن اللبن في صورة كريات من دهون ثلاثية الأحماض الدهنية متحدة مع الجلسرين . وتعتبر الدهون المصدر الرئيسي للطاقة عند الأطفال . يهضم الدهن

جدول ١ : مكونات البان الآسنان وبعض الحوانات

النوع	دهون	كازيين	بروتين مذاب	لاكتوز
جرام في كل ١٠٠ جرام لبن				
المسرة	٤, ١	١, ٤	١, ٩	٧, ٢
قردة ريساس	٤, ٠	١, ١	١, ٥	٧, ٠
الدبة القطيطة	٣٣, ١	٧, ١	٣, ٨	٠, ٣
الفيل الهندي	١١, ٦	١, ٩	٣, ٠	٤, ٧
الفرس	١, ٩	١, ٣	١, ٢	٦, ٢
الجمال	٤, ٥	٢, ٧	, ٩	٥, ٠
البقرة	٣, ٨	٢, ٨	, ٦	٤, ٨
الماعز	٤, ٥	٢, ٥	١, ٤	٤, ١
النعجة	٧, ٤	٤, ٦	١, ٩	٤, ٨
الصوت الأترقي	٤٢, ٣	٧, ٢	٣, ٧	١, ٣

جدول ٢ : مقارنة بين مكونات لبن المرأة ولبن الأبقار

كل ١٠٠ جرام لبن	لبن الأنسان	لبن الأبقار
لاكتوز (جرام)	٧,٢	٤,٨
بروتينات (جرام)	١,٣	٣,٤
دهنون (جرام)	٤,١	٣,٨
كالمسيوم (مجم)	٣٤	١٢٠
ماغنسيوم (مجم)	٣	١٢
صوديوم (مجم)	١٤	٥٠
بوتاسيوم (مجم)	٥٨	١٥٠
حديد (مجم)	٠,٠٧	٠,٠٥
زنك (مجم)	١٤	٩٥
كلور (مجم)	٤٢	٩٥

اللين تضع أمامنا الصعوبات في تقليده وعمل لبن صناعي يتواءم مع مراحل نمو الطفل . وأحد الصعوبات الأخرى ليست أقل أهمية تتركز في نوعية البروتينات . كل فصيلة من الحيوانات لها نوعيات خاصة من البروتينات التي تلائمها (جدول ١) . مثلاً عندما نحاول استنباط اللبن الصناعية نحاول أن نجد حيواناً تكون البروتينات الموجودة باللبنه قريبة الشبه من لبن الإنسان ومع ذلك فإن التقليد لا يكون كاملاً . عندما ندرس لبن الأبقار (جدول ٢) نجد أنه بعيد كل البعد عن تركيب لبن الأم (إن أقرب الألبان للإنسان هو لبن القردة الشمبانزي) .

إن استخدام لبن الأبقار لأجل لبن الإنسان يستدعي أولاً تخفيف تركيز البروتينات وإضافة اللاكتوز وتعديل البتوياته من الأملاح ثم إضافة الفيتامينات . هذا في حد ذاته من السهل عمله مع إضافة زيت البقر أو زيوت نباتية . لكن المشكلة هي محاولة محاكاة نوعيات البروتينات . والدراسات جارية لمحاولة معرفة البروتينات الموجودة في لبن المرأة وفوائدها البيولوجية . أننا نوجه في حالات الولادات المبكرة والأمراض التي تحصل دون استخدام لبن المرأة الطبيعية مشكلة تغذية الطفل الصناعي . والأمل مقود على تصنيع اللبن لها قدرة فائقة على تعويض لبن الأم .

بروتينات اللبن :

توجد بروتينات اللبن في صورة خيطية اخل كريات معلقة به بصورة ثابتة يتراوح طرها بين ١٠ - ١٠٠ نانومتر . هذه بروتينات هي المسماة الكازينات التي نجد معها الفوسفات والكالسيوم الماغنسيوم . كذلك توجد بروتينات مذابة في زلال اللبن والبروتينات الصناعية الهلوكوبروتينات (الدالة على الفصيلة نموية) واللاكتوفيرين واللايوزيم . كل هذه البروتينات تمد الطفل بالأمحاض لأمنية اللازمة لنموه .

هل في الاستمطاعة تقليد لبس الأم الطبيعي ؟ :

يبين تركيب لبن الإنسان أنه مهيب لكى يفي باحتياجات المولود في مراحل نموه المختلفة . فضلاً عن مكوناته السابق ذكرها توجد باللبن بعض الخلايا الحية ربما تظهر فورادها في المستقبل . مثلاً يوجد باللبن عامل نمو بشرة الجلد كذلك توجد بعض الهورمونات الأنوية وغيرها . إن مكونات اللبن خلال الأيام العشرة الأولى عقب الولادة يحدث بها تغييرات هائلة . خلال الثلاثة أيام الأولى وهي فترة اللبأ نجد أن الهلبروبوتينات الصناعية واللاكتوفيرين مكونان موجودان بنسبة عالية جداً . كذلك المواد الدهنية وكلوريد الصوديوم بينما تكون نسبة اللاكتوز منخفضة . أما في اللبن الناضج فإن مستوى اللاكتوز والكالسيوم والبوتاسيوم يزداد وجودهما تدريجياً .

هذه التغييرات المستمرة في تكوين

توجد بروتينات اللبن في صورة خيطية اخل كريات معلقة به بصورة ثابتة يتراوح طرها بين ١٠ - ١٠٠ نانومتر . هذه بروتينات هي المسماة الكازينات التي نجد معها الفوسفات والكالسيوم الماغنسيوم . كذلك توجد بروتينات مذابة في زلال اللبن والبروتينات الصناعية الهلوكوبروتينات (الدالة على الفصيلة نموية) واللاكتوفيرين واللايوزيم . كل هذه البروتينات تمد الطفل بالأمحاض لأمنية اللازمة لنموه .

والكازين هو البروتين الأساسي في لبن الأبقار ويوجد منه أربعة أنواع لا ١ ، والا ٢ ، وبنداجاما . وفي لبن الأم يمثل زلال اللبن الجزء الأساسي . نجد أيضاً قليل من الكازين أكثره من ع بيتا . وكل نوع من البروتينات الوارد لهما له دور أساسي في حياة الطفل . هلوبولينات الصناعية تقية من الأمراض رغم وجود اللايوزيم واللاكتوفيرين . سب قليلاً إلا أنها جميعها تطلب دوراً هاماً في معيشة ونمو أنواع البكتريا في أمعاء ولود .

لأنه أن الكازين يسهل زلال اللبن إن الطفل بالأمحاض الأمنية الأساسية ذلك المصان للزمنة لنموه . كذلك يقوم

الأعشاب تتنبأ

الأعشاب تتنبأ بما سيحدث للمحاصيل قبل أن يحدث ذلك بمدة كافية ، وبالتالي يمكن عمل الاحتياطات اللازمة لتفادي الألفات . والإصابات المختلفة التي تلحق بالمحاصيل والنباتات .

أكد ذلك العلماء الأمريكيون بقولهم إن الأعشاب تنهذ في التنبؤ برسم صورة واضحة لمدى درجات الحرارة ومعدلات سقوط الأمطار سنوياً ، كما تشير الأعشاب أيضاً إلى المحاصيل التي يمكن أن يكتب لها البقاء مما يفيد ذلك في الاقتران التي لتا تفر فيها المعلومات الكافية عن زراعة المحاصيل لمدى البعد .



فداير اذنت

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
الخاصة بـ ٢٠٠٠ ج

معرض أسنانف لأيكولوجيا ورفير

● ● آخر جماعة من الجنس الأري تعيش في جبال كشمير ● ● نظرية جديدة عن التطور ● ● رحلة مثيرة إلى عالم الطفل

« احمد والى »

الملاحم . وتتكون القبيلة من حوالي ٨٠٠ شخص فقط . ولكن من الممكن أن يكون لهذه القبيلة الصغيرة المنعزلة في الجبال أهمية تاريخية وحضارية كبرى تلحق إلى حد كبير صفر عدهم .

ويعتقد عدد كبير من الدارسين أن تلك المجموعة المنعزلة هم في الواقع بقايا شعب دارد ، وهم قبيلة غامضة ذكرت في السجلات اليونانية القديمة .

بينما يعتقد علماء آخرون أنهم من نسل قوات مقدونية تركها الاسكندر الأكبر عند غزوه للهند . ولكن توجد نظرية أخرى يؤكد حقيقتها عدد غير قليل من الدارسين ، وهي أن تلك القبيلة ترجع إلى الجنس الأري القديم ، أو ما يعرف بالقبائل الهندية الأوروبية التي كانت توجد في فترة ما قبل التاريخ ، ولتي تنحدر منهم الشعوب الأوروبية الحديثة .

وبلغ من شدة انتهاز واهتمام أدولف هتلر ، الزعيم النازي الذي كان يؤمن بتفوق الجنس الأري ، أن قام في سنة ١٩٣٨ بإرسال بعثة تتكون من أكبر خبراء السجلات في ألمانيا لعمل دراسة مكثفة عن قبيلة مينارو الأرية . ويقال أن هتلر فكر في إرسال مجموعة من النساء الألمانيات الشقر إلى تلك المنطقة لكي يتزاوجن مع رجال

آخر جماعة من الجنس الأري
القديم تعيش في جبال كشمير

ذات مضاء قارب البرد في سنة ١٩٨٢ وصل ثلاثة رجال إلى أحد مراكز مراقبة الحدود بالقرب من قرية لوتوم على خط وقف إطلاق النار بين الهند وباكستان في منطقة جبال الهمالايا . وكان يبدو على المسافرين الثلاثة أنهم فلاحون من أهالي كشمير ، وأذلك تركهم الحراس يهربون الحدود . ولكن أحدهم لم يكن كما ظن حراس الحدود . وكان في الحقيقة عالم السلالات البشرية الفرنسي الدكتور ميشيل بيسول . والذي قام بعملية تنكر دقيقة لكي يبدو كأحد المواطنين المحليين . فقد قام بدهان وجهه بصبغة مستخرجة من ثمره جوز الهند لكي يدخل إلى منطقة محرم على الأجانب دخولها منذ زمن طويل ، وهو سهل دلتار أو التيببت الصغيرة ، وهو موطن قبيلة مينارو الأسطورية .

وبخلاف جيرانهم في جبال كشمير ، فإن أفراد قبيلة مينارو يتميزون بوجود تكاد أن تكون بضاء ويشبهون إلى حد كبير جدا سكان أوروبا من حيث القاطيع ودفقة

القبيلة حتى ينجب أطفالا من ذلك النوع النقي .

وكان الدكتور ميشيل بيسول - ٤٧ عاما - يدرس من قبل إدارة الأعمال في كلية هارفارد بالولايات المتحدة ، ولكنه تحول إلى دراسة علوم السلالات البشرية بعد رحلة قام بها أثناء أجهزة الصيف للمكسيك حيث زار آثار الأزتيك القديمة في شبه جزيرة يوكاتان . ويؤمن بيسول أن قبيلة مينارو من السلالة الأرية النقية . وفي كتاب نشر مؤخرا في باريس يتحدث بيسول عن قبيلة مينارو ، ويقول ، إن المنطقة التي تعيش فيها القبيلة بالإضافة إلى الناس أنفسهم ، تشكل متحفا حيا عن إنسان العصر الحجري .

ويعيش أفراد القبيلة في مساكن صغيرة من الطوب التينة ويقومون بتأثيل وثنية ضئيلة . ويعتمدون في معيشتهم على صيد نوع من العنز البري بواسطة سهام مسمومة . ولأهمية العنز البري في حياتهم حفرها صورته في الكهوف وعلى جدران الجبال . وبالإضافة إلى ذلك يقوم الأفراد برعى نوع من العنز الأليف والأغنام ، وكذلك يزرعون الكروم ويستخرجون منها النبيذ . وعلى الرغم من عدم ملاءمة للتربة ، فإنهم يقومون أيضا بزراعة القليل من الحبوب .

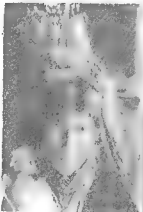
وعلى الرغم من أن كبار رجال القبيلة يأخذون دائما مكان الصدارة في احتفالات وأعياد القبيلة - فيقول بيسول الذي قضى سنة أشهر في المنطقة لدراسة عادات وتقاليد القبيلة - أن المينارو مجتمع تحكمه المرأة . فمعظم النساء متزوجات بأكثر من رجل واحد . كما أن المرأة تسيطر على

عزلتها بين الجبال وحبيهم الشديد
للاستقلال ، وقد مكنتهم الجبال الوعرة
المنعجة من صد هجمات المغول الذين
استولوا على بقية التبت .

ويعترف بيسيل بأن نظرياته تحتاج إلى
دراسات أخرى لتدعيمها ، ولكن قد يكون
الوقت قد فات وضاعت تلك الفرصة
التادرة للدراسة لفترة زمنية هامة في تاريخ
الجنس الأري الذي لتحدث منه الملالات
الأوربية الحديثة ، وذلك لأن الحكومة
الهندية بدأت في شق الطرق التي توصل
إلى المنطقة مما سيؤدي إلى القضاء على
عزلة المنطقة ، ومثل أي أقلية عرقية
مسيرة أخرى ، فإن المينارو محكوم
عليهم بالزوال .

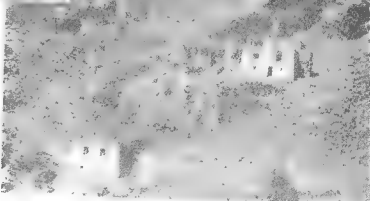
ويعتقد الدكتور ميشيل بيسيل أنه
استطاع للتوصل لحقيقة أسطورة قديمة
تكرها المؤرخ اليوناني هيرودوت ، الذي
تكر في سنة ٤٥٠ قبل الميلاد أنه يوجد في
شمال الهند نوع من النمل الضخم - أكبر
من النمل ، ولكن لا يصل إلى حجم
النمل - وأنه يقوم بحفر جحوره في التربة
الغنية بالذهب . وعندما سأل بيسيل
المينارو عن تلك القصة ، أخبروه بأن
أجدادهم الأقدمين كانوا يجمعون الرمل
الغني بالذهب من جحور نوع من القران

ويؤكد بيسيل ، الذي يتحدث لغة التبت
وقام برحلات صعبة إلى منطقة الهيمالايا ،
أن المينارو هم آخر أثر في آسيا للجنس
الأري ، وما قبل الأري وإنسان العصر
الصجري الأخير . وبالإضافة إلى الشواهد
الجنسية والحضارية ، فتوجد لهجة هندية
هندية . أرية قديمة تسمى شينا تحتوي
على كلمات تشابه مثلثاتها في اللغات
الأوربية الحديثة . ويعتقد بيسيل ، أن
قبيلة مينارو استطاعت البقاء حتى الآن
بجميع عاداتها وتقاليدها القديمة بسبب



الرجل وتقوم في أحيان كثيرة بصفحه امام
الجموع . ولذلك فإنهم يمدون مجموعة من
الألحاح الرئيسية تسمى الأهات والخصوية
بالأضفافة إلى الأهات أخريات مسئولات عن
المسود ورعاية القرى .

وبخلاف الهنود ، فإن المينارو
يكرهون البقر ولا يلمعونه أبدا . ومن
عاداتهم المتوارثة عدم استعمال أواني
الطعام لو لمسها امرأة حامل ، أو الأمهات
اللاتي أنجبن حديثا ، أو النساء أثناء المعادة
الشهرية ، وكذلك الزوجين اللذين مارسا
العلاقة الجنسية منذ وقت قصير . ومن
حين آخر يقوم المينارو بتطهير أنفسهم
بالدخان المتصاعد من احتراق أشجار
«جونير» ، ولكنهم تقريبا لا يستعملون
أبدا بالماء . ولذلك يحتقرهم جيرانهم في
التبت ويسمونهم أقذر ناس في العالم .



إحدى قرى قبيلة مينارو في جبال
كشمير . وفي أعلى الصورة أم من
المينارو تحمل طفلها

ومن بين النباتات ، فإن بعض أنواع أشجار الفشب الأحمر والبوتولا قد نشأت في المناطق القطبية منذ حوالي ١٨ مليون سنة قبل أن تظهر في المناطق الجنوبية . وكذلك ، فإن ابتكارات الطبيعة ، مثل حبوب اللقاح وتنافس أوراق الأشجار في الخريف كانت من إنتاج المناطق القطبية أيضا . وشواهد التطور على الجرف القاري تعتبر أكثر إثارة من كل ماسبق . فالمناطق البعيدة عن الشاطئ تزدح بأشكال الحياة المختلفة أكثر بكثير من المناطق القريبة من الشاطئ . ولهذا السبب فقد يتبادر إلى الذهن على أنه من مثل تلك المناطق المزدهمة بأشكال الحياة تخرج ابتكارات الطبيعة الجديدة . ولكن ذلك الافتراض خطأ . ويقول الدكتور ديفيد يابلونسكي بجامعة أريزونا ، أنه بفحص حفريات عمرها حوالي ٥٧٠ مليون سنة ثبت أن المخلوقات الرخوة عديمة القشور قد استهدلت فجأة بمخلوقات ثلاثية الفصوص ، ثم بالمخلوقات الأكثر تقدما من ذات المصراعين ، ثم الحيوانات الشوكية مثل قنفذ البحر .

يمتدحون أن البليات المختلفة التي تزدح بالأشكال المعقدة الحياة ، هي في الواقع المعمل الطبيعي للتطور . ولكن ظهرت مؤخرا عدة أبحاث في المجالات العلمية أحدثت تصدعا كبيرا في تلك النظرية التي ظلت سائدة لفترة طويلة .

ولكن الدراسات على أن المناطق شبه الجرداء في فيمان المحيطات هي التي تعمل كوقفة طبيعية للتطور ، وليست المناطق التي تكثر بها الأشكال المختلفة للحياة . وكذلك أعلن بعض العلماء على أن المناطق القطبية وليست مناطق الغابات المطيرة المليئة بالحياة النباتية ، هي التي أنتجت العديد من الحيوانات والنباتات التي هاجرت بعد ذلك إلى المناطق الأخرى . ويقول الدكتور جون ميبوكسكي ، بجامعة شيكاغو ، إن البليات القاسية من الممكن أن تكون السبب في التغيرات الهامة التي حدثت للحياة منذ ظهورها على الأرض .

ولكن التغيرات لا تقتصر فقط على كبر حجم مغلب أو زيادة طول ذيل فصيلة من الحيوانات المعروفة ، ولكن فترات هائلة على سلم التطور - حدث فريد يحدث تقريبا مرة كل مليون سنة . وفي المناطق القطبية ، كما يقول الدكتور ليوهيكى بجامعة ييل ، فإن التغيرات أو المستحاثات التي تتجهها الطبيعة في المناطق القطبية تشمل اشكالا من الحياة النباتية والحيوانية لم تشاهد من قبل على الأرض ويتعمد تاريخ حفريات من طبقات جيولوجية عديدة ، فقد أمكن إثبات أن الحيوانات الكبيرة أكلة العشب والسلحفاة الضخمة ظهرت أولا في المناطق القطبية ، ثم هاجرت إلى المناطق المعتدلة بعد ذلك بحوالي مليوني سنة .

الجيل تعرف علميا باسم «مارموتيا هيمالايا» . ويعتقد بيسول أن الخطأ جاء بسبب الخلط بين كلمة مارموت التي تعني فأر الجبل والكلمة اليونانية مرميكس وتعنى النمل .

ويوصي بيسول في نهاية بحثه ودراساته ، بالإمراع في إرسال البعثات العلمية إلى منطقة قبيلة بيمارو وحتى يمكن دراسة أحر الجنس الأرى القديم قبل أن يلحقهم طوفان المدينة الحديثة .

«لثام - ١٩٨٤»



الدكتور ميشيل بيسول يرتدى ملابس المغار

نظرية جديدة عن التطور

منذ أن اكتشف شالز داروين وجود الأنواع العديدة من المسافرين العادية والمفرغة في جزر جالا باجوس ، والعلماء

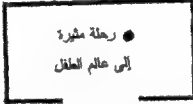
ولاحظ العلماء أن تلك التغيرات تكثر بالقرب من الشاطئ . وأثارت تلك الاكتشافات دهشة العلماء ، لأنه من المفروض أن تحدث تلك التطورات في الأماكن المكتظة بأنواع الحياة ، وليس على العكس في المناطق الفقيرة بالحياة بالقرب من الشاطئ . والتي كان من المفروض أنها بيئة غير معدة لإنتاج أشكال الحياة الجديدة . وعندما قام يابلونسكي بفحص حفريات عمرها مائة مليون سنة ، وجد أنه في تلك الحقبة أيضا أن المنطقة القريبة من الشاطئ أفرخت حيوانات من ذات المصراعين أكثر تمهدا وتقدما بحيث

أن تكون شيئا غريبا وفطريا . وفي الواقع ، فإن نشأة وتطور التعاطف وحس الغير ، لا تزال أسبابه غير معروفة . ونقول المكتورة كارولين زان فلكسبر الغيرة التنسية بالمركز القومي للصحة العقلية ، أن تطور ونشأة التعاطف لا تزال أرضا مجهولة لم تستكشف بعد .

وفي الوقت الحاضر يقوم العلماء بأجراء أبحاث ودراسات للتوصل إلى نظرية تفسيرية عن القوة التي تدفع الطفل إلى الاحساس بالتعاطف ، أو القوة التي تكتمل وتخلق ذلك الاحساس . وأظهرت الأبحاث حقيقة مثيرة ، وهي أن الطفل في سن أقل ليس هو الدكتور الفارق في حب ذاته كما يتصور جميع الآباء والأمهات . وعلى العكس من ذلك ، فإنهم يظهرون مقدرة مبكرة على التعاطف وحس الغير . والغريب أنه طبقا لأحاسيس التعاطف وحس الغير المغروسة في أوصاله ، فإن الطفل يعتقد أن بقية الناس ماهم إلا امتداد لنفسه .

ويقول الدكتور مارتين هوفمان بجامعة مونتشين بالولايات المتحدة : « إن عاطفة الاحساس بمعن وأحزان الغير تحتاج أصماق الطفل لأنه يخلط بين أحاسيسه وأحاسيس الغير » ولكن الطفل عندما يكاد يبلغ السنة الأولى من عمره يبدأ في الاحساس بأن الناس الآخرين يفتقدون حبه . ولكنه مع ذلك يستمر في الاستجابة للحالة العاطفية لشخص آخر كأنها نفس عاطفته ، ويفترض بأن ما يدخل الراحة إلى نفسه سوف يريح الآخرين أيضا . وفي الثانية من عمره يدرك الطفل مفهوم الآخرين بدون أن يحس بها بشدة هو الآخر . ولكنه يتبين الآن أن ما يجعله سعيدا ، من أن يسكن أن لا يدخل السعادة إلى قلبه شخص آخر . ولذلك فهو يرقم بتجربة

تركوا حياتهم الآمنة فوق الأشجار ليواجهوا أخطار حياة السهول . وفي تلك البنية الجديدة حيث تتربص بهم الأخطار في كل لحظة تمت معظم الصفات الانمائية ، مثل كبر حجم المخ ، ثم بقية الخطوات الأخرى في طريق التطور حتى وصل الإنسان إلى صورته المعروفة . «نيوزنيك - ١٩٨٤»



تبكي الأم بشدة عندما تقرأ الأخبار المزعزعة في التلفزيون الذي تلقته منذ لحظات قليلة . وتشعر طفقتها الصغيرة التي تلعب بالقرب منها أن أمها في محنة . وتجري الطفلة في أنحاء المكان وهي في حالة واضحة من القلق ، ثم تقوم بالنقاط عروستها من على الأرض وتقمها باصرار لأما ، وعندما يسمح طفل جيره ١٨ شهرا طفلا آخر رضيع يبكي يسرع بإصمته بعض البسكويت ، ولكن الرضيع يستمر في البكاء . ويهيم الطفل مواسيا ويقوم بلمس رأس الرضيع مواسيا ، وفي النهاية يسرع بإحضار أمه ويضع يدها على جبهة الرضيع .

وفي عالم اليوم المليء بحسب الذات وعدم الاهتمام بمشاكل الغير ، فإن تصرفات هؤلاء الأطفال تعطي صورة أخرى متناقضة يشع من ثياها الحنان والاحساس بالغير . وهذا يدل على أن الشفقة والحنان والتعاطف ، والتي تظهر في من مبكرة جدا من حياة الإنسان ، لا بد

منطوية لتتحرك وحسب رواسب المحيط بها من الطعام بدلا من اللزوف باستكافة حتى يمر الطعام من أمامها .

وحتى الآن لا تعرف الكيفية التي تمت بها عملية التطور في تلك البنيات القاسية مثل المناطق القطبية ، والآخرى القريبة من الشاطئ . حيث لا تتوفر هجيات الأمواج . وكان المتوصل إليه العلماء هو مجرد اقتراضات قد يشبهت فيما بعد صحتها أو عدم صحتها . وأحد تلك الاقتراضات تنور حول أن الظروف القاسية لا تسمح إلا ببقاء الأقوى ، أي أن أشكال الحياة التي تتمكن من المعيشة في تلك البنيات تكسب صلابة ولا تتوفر لغيرها من التي تعيش في ظروف مواتية ، ولذلك تكون أقدر منها على التطور لاكتساب صفات جديدة تساعدها على الاستمرار في البقاء .

ونظرة أخرى تقدم تفسيراً جديداً لذلك الغز المحير هو أن البنيات القاسية تفرخ المزيد من الانكسارات البيولوجية لأن الحيوانات التي تعيش بها يكون عددها صغيراً وتعيش في عزلة . وفي مثل تلك الظروف ، فإن التغيرات الجينية - المواد الخام اللازمة لعملية التطور - تكسح الممكن كهرائق البرادى . وكما يقرن نكتور بالونوسكى ، فمن حين لآخر ينفخ عالم الأحياء شيء جديد .

والاكتشافات الجديدة لا تزال جديدة ، بحيث لا يمكن تطبيقها على التطور الانسى . ولكن من النظرة الأولى نجد أنها من الممكن أن تنطبق على الواقع . فإن علماء السلالات البشرية يعتقدون أن أجدادنا القدامى لم تكتمل أدمغتهم إلا بعد أن

الميراث هو الذى هيا الأطفال للاحاساس
بمشاكل الغير ومحاولة مد يد المساعدة
إلئهم . ولكن ذلك الاستعداد الفطرى عند
الأطفال ، من الممكن تنميتة فى اتجاه
صحى سليم ، ومن الممكن أيضا القضاء
عليه وبقره قبل أن تتاح له فرصة
الأزدهار . ومع ذلك ، فإن تحديد العوامل
التي تؤدى إلى روح الإيثار والتعاطف مع
الغير وتنميتها ، لا تضمن بالضرورة تكون
المجتمع الفاضل . ولكن ، فإن بذل الجهد
فى ذلك الطريق ، قد يؤدى على أقل تقدير
الى تقليل شرور المجتمع ولو بنسبة
ضئيلة ١

« الجارديان - ١٩٨٤ »



طفلة فى الثانية من
عمرها تحاول أن
تواسى أمها بكل الطرق
التي يصورها لها
عقلها الصغير .

أوراب

عقل الكتروني عربى

ابتكر باحث مغربى حروف هجاء
عربية جديدة لتسهيل استخدام اللغة العربية
فى العقول الالكترونية .

أدخل حروفا صوتية تكتب كبائتر
الحروف بدلا من (التحرك) .. وبنى
طريقة موحدة فى الخط .

بهذه الطريقة يمكن إرسال المعلومات
الصادرة عن العقل الالكترونى إلى شاشة
تليفزيونية بخط وحروف عربية يفهمها
العربى من الخليج إلى المحيط وقد ابتكر
أحد الفنين بمكتب الأبحاث الفضائية فى
أوربا عقلا الكترونيا خاصا يمكنه أن يرسل
المعلومات بهذه الحروف الجديدة ويسمى
هذا العقل (أوراب)

مساعدة نفسه . وعلى سبيل المثال يقو .
بإعطاء طفل يبكى ليمته التي لا يستطيع
الوصول إليها .

وفى نفس الوقت ، فإن أطفال الأمهات
المصابين بالاكئاب الحاد ، غالبا تصدر
عنه تصرفات شاذة . ويوجه علم ، فإن
السبب فى ذلك هو احساسهم بمسح أمهاتهم
بدرجة كبيرة . ولذلك فإنهم يتعاملون بعنف
مع زملائهم فى اللعب ، وغالبا مايقذفونهم
باللب . ويقول الدكتور زان فاكسبر ، أن
إضطراب الأم العاطفى قد يثير فى الطفل
التعاطف وكذلك الروح العدوانية .

وفى السنوات الأخيرة احتل موضوع
التعاطف مع الغير مكانا بارزا فى
المناقشات والأبحاث عن الطبيعة
البشرية .

ومن وجهة نظر الكثرين من العلماء ،
فإن خاصية التعاطف مع الغير ، من
المحتمل أن تكون لها جذور تطورية
بيدية ، مثل مساعدة الأقرباء من نفس
القبيلة . ومن الممكن أن يكون ذلك

عدة وسائل ، على أمل أن تنتج إحداها .

ولكن يتوقف اتباع الطفل لتلك المراحل
على المؤثرات التي تحيط به أو بها .
وعلى كل حال فليس جميع الأطفال
ملائكة أطهارا . ففي إحدى التجارب ،
عندما شاهد بعض الأطفال أمهاتهم تبكى ،
حاولوا عن طريق النواح أن يجعلوا الأم
تتغاضى عن متاعبها وتهتم بهم فقط .
وبالطبع فإن الاختلافات الفطرية تساعد
على تشكيل إستجابة الطفل ، ولكن فإن
تأثير الأبوين له نفس الأثر . وبطريقة
مبسطة ، فإن الأم المتعاطفة تد أطفالا
متعاطفين مثلها . فقد أثبتت التجارب
التي قامت بها الدكتورة كارولين وزميلتها
الدكتورة ماريان رانكى ، أن الطفل
الصغير الذى علمته أمه التعاطف مع الغير
عن طريق تقديم الأمثلة له ، مثل مساعدة
قطة صغيرة على تخطئ نفسها من مازق
وقعت فيه ، يقوم هو الآخر فى غالبية
الأحيان بمساعدة الآخرين أكثر من



الفائزون في مسابقة أبريل سنة ١٩٨٤

مسابقة

يونيه ١٩٨٤

الفائز الأول

وليد أحمد طلعت

مدرسة يوسف السباعي

الجانزة :

إشتراك سنوى بالمجان

في مجلة العلم من أول يونيه ١٩٨٤

الفائز الثانى

سعيد محمد أحمد العزب

٤٠ ش مصطفى الفار - العريش

مصنف شريف طبعة فاخرة

شركة الاعلانات الشرقية

الفائز الثالث

أحلام عبد العظيم فريحات

٢٦ شارع الشهيد عثمان درويش المنصورة

إشتراك نصف سنوى

في مجلة العلم من أول يونيه ١٩٨٤

الفائزون بالمرتبة الرابعة ...

● شفيقة الفخيل - رفاس المملكة المغربية

● محى الدين محمود الجمل - المنصورة

● رمضان على عمران - أسكندرية

● أحمد عبد الرازق أبو العلا حلوان

الحمامات

● محمد هانى وأحمد أبو النصر أسوط

أدهاء ١٠ أعداد

بالاختيار من مجلة العلم من سنوات

إصدارها لاستكمال ما فاتهم من أعداد

الحل الصحيح

لمسابقة أبريل ١٩٨٤

ارتفاع البالون : ٧٥ مترا تقريبا

« انظر باب الهوايات لتفاصيل الحل »

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٤

الاسم

الطنوان

الجهة

الحل : في رمضان :

عام ٦٥٨ هـ ١٢٦٠ م

عام ٦٦٦ هـ ١٢٦٨ م

عام ١٣٦٣ هـ ١٩٧٣ م

عام ٦٢٤ هـ ١٢٢٤ م

عام ٦٣٠ هـ ١٢٣٠ م

عام ٧١١ هـ ١٣١١ م

عام ٣٦١ هـ ٨٩٨ م

بواكب شهر يونيه هذا العام ١٩٨٤ شهر رمضان المبارك لعام ١٤٠٤ من الهجرة ورمضان طيبة خاصة عند المسلمين باعتباره شهر الصوم والبركة .. وإن كان البعض يتخذ حجة للتراخي والتسويف .. فإن التاريخ يشهد بأن رمضان لم يمنع المسلمين عن القيام بأشق الأمور .. وهل هناك أشق من الحرب ؟ وما تتطلبه من استعدادات تتلاحم فيها تكنولوجيا العصر بمتطلبات القتال وليست حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ (١٠ رمضان ١٣٩٣ هـ) بهيدة عندما انتصر المصريون ، وعبروا قناة السويس وحطموا خط بارليف الخطير . كذلك قام الجيش المصرى فى رمضان بهزيمة هولاكو والتتار من ورثه فى فلسطين وأجهض خطتهم فى غزو مصر . كذلك قام الجيش المصرى فى رمضان أيضا بقيادة الظاهرة بيبس بهزيمة التتار مرة أخرى فى أنطاكية .

كذلك شهد شهر رمضان معارك اسلامية فاصلة اشترك فى بعضها الرسول عليه الصلاة والسلام مثل فتح مكة وغزوة بدر وفى رمضان أيضا نزل طارق بن زياد على رأس جيش عربى بلاد أوروبا وفتح الاندلس .

ولاننى فى مجال العلم أن بناء الجامع الأزهر قد تم فى شهر رمضان أيضا ويحتضن اليوم جامعة الأزهر بكتباتها العلمية العملية ..

والمطلوب فى هذه المسابقة اعادة ترتيب هذه الاحداث حسب التسلسل التاريخى الذى يتضمنه كوبون حل المسابقة .

ترسل الاجابات إلى مجلة « العلم » باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

ش ١٠١ قصر العبنى القاهرة مصر



كيف تصنع صاروخ تجارب صغير بنفسك ؟

الكهربائي باحكام . وأزل الأركان الحادة من قطعة الخشب بالازميل قبل ادارة الشنوبر .. ثم اكمل العمل مع دوران الشنوبر بسرعة عالية لتحصل على الشكل المخروطي ، ولاتنس فائدة الصنفرة الناعمة في الحصول على اللسمة الأخيرة وجعل سطح المخروط أملس كالحرير ! ويحسن عمل دخول بسيط على ارتفاع ١ سم من قاعدة المخروط لاهكام التثبيت في اسطوانة الجسم بعد ذلك .

وبعد انتهاء عمل المخروط أقطع الجزء البارز من عمود الدوران (الخابور) ويصبح المخروط جاهزا للاستعمال .

عمل الزعانف :

يمكن استعمال الورق المقوى لعمل الزعانف ، وإن كاف يفضل استعمال خشب البalsa الرقيق بسمك ٣ بوصة أو ٣ بوصة . ويرسم على الخشب الشكل المطلوب للزعنفة مع مراعاة أن يكون امتداد تعريض الخشب أي الخيطوط الطبيعية فيه عموديا على الجانب الذي سيلصق باسطوانة جسم الصاروخ بقدر الامكان للحصول على أكبر عزم طيبيعي لتكوين الخشب أثناء الطيران ، وعدم تعرض الزعنفة للكسر بسهولة ...

ويفضل أن تكون الزعانف بأكثر مقاس ممكن في أغلب الصواريخ وفي أسفل جزء منه نادر الإمكان أيضا ، مع تجنب وضع

الاسطوانة المفرغة من عمود التشكيل قبل أن يجف اللاصق بينهما ودون إحداث أي تشويه لشكل الاسطوانة المنتظم .

مخروط الرأس :

تستطيع عمل الجزء المخروطي المكون للرأس من الخشب الأبيض الطري نوعا مثل خشب البalsa أو خشب الحور وقد تستعمل البلاستيك ، ولكن لا يصبح استعمال المعدن المصمت في الصواريخ الصغيرة التي يبدأ بها الهالوي .

وبالتدريب يمكنك القيام بعملية الخراط أو أساندها إلى ورشة خراطة .. وفي كلتا الحالتين تأكد من أن رأس المخروط غير مدببة بل مستديرة قليلا ، فالرأس المستديرة قليلا أكثر أمانا وكفاءة عند الطيران .

ويستطيع الهالوي بتوفر شنوبر كهربائي أن يستغني عن المخروط المانعة للغاية الثمن عند خراط رأس الصاروخ .

ويحسن أن تبدأ بعمل ثقب ببنته قطرها ١ بوصة حتى عمق ٢ سم في مركز قاعدة قطعة الخشب الجاري تشكيلها . ثم الصق بالفراء خابورا أسطوانيا منتظما بنفس القطر ١ بوصة ، وبطول ٥ سم من الخشب الصلب (الزان مثلا) في الثقب . وبعد جفاف اللاصق تماما ، ثبت الطرف الحر من الخابور في طرف الشنوبر

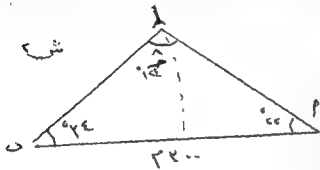
ببدأ صاروخ التجارب بحجم صغير لا يتعدى طوله ٣ سنتيمترا ومزودا برأس من خشب البalsa أو البلاستيك وجسم من الكرتون وزعانف لاتزان الحركة وانتظام المسار ، ومظلة للهبوط الآمن وإمكانية إعادة الاستعمال ... ومحرك مزود بوقود صلب لاطلاق الصاروخ ثم اطلاق مظلة الهبوط بعد بلوغ الصاروخ أقصى ارتفاع له ...

ولنستعرض مما أبسط الطرق لتصنيع أجزاء الصاروخ .

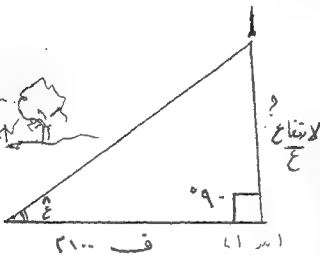
اسطوانة جسم الصاروخ :

يستطيع الهالوي أن يصنع اسطوانة جسم الصاروخ بالمقاس الذي يناسب تصميمها معينا مستعملا أي نوع من الورق ! وإن كان ورق اللف الثقيل نسبيا يجعل العمل أكثر سهولة .

وإبدأ بورضع طبقة رقيقة متماثلة على سطح الورقة بحيث تسمح كلة (وقد يكتفي بنشاء للصلق أو الفراء) ثم لف الورقة باحكام على عمود اسطوانتي من الخشب أو المعدن أو الزجاج بالمقاس المطلوب ، حتى تحصل على شكل مناسب من اسطوانة الورقة المفرغة . وبالتدريج البسيط تكسب الخبرة اللازمة بمحبح



الرأس



غرفة الشحن

المظلة

المحرك
بالرافل

لرسانة

اي نوع من الزعانف أعلى مركز ثقله (ومركز الثقل هو نقطة اتزان الصاروخ وهو مزود بالمحرك وجميع الاجزاء في مواضعها) .

انظمة استعادة الصاروخ :

توجد طرق مختلفة عديدة لاستعادة الصاروخ سليما إلى الأرض بحيث يمكن استعماله وإطلاقه مرة أخرى . وسوف نتناولها بالتفصيل في مقالات تالية ، ومنها على سبيل المثال استعمال مظلة هبوط تنطلق من الصاروخ بعد بلوغه أقصى ارتفاع بحيث تفتح تلقائيا وتعمل الصاروخ وتحيط به يرفق حتى يصل إلى الأرض سليما .

المحرك :

يتركب محرك الصاروخ ذي المرحلة الواحدة من اسطوانة بها كمية من الوقود الصلب وهو عادة خليط من السزك والكبريت بنسبة معينة وضغط معين وعند بدء الاشتعال يستمر التفاعل تلقائيا لتتبعث غازات وأبخرة من فتحة على هيئة قمع فتحدث فعلا إلى اسفل تجعل الصاروخ ينطلق إلى أعلى بقوة رد الفعل المضادة في الاتجاه (حسب قانون نيوتن الثاني : لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه وعلى نفس خط عمله) .

وينطلق الصاروخ بقوة رد الفعل هذه حتى يتم استعمال الوقود كله . ويستمر بقوة القصور الذاتي فترة محسوبة في تصميم المحرك . وعندما تنتهي هذه الفترة يكون الصاروخ قد بلغ أقصى ارتفاع له ، وهنا تنطلق شحنة أخرى أعلى المحرك وتدفع غازاتها إلى داخل الصاروخ فتفصل رأس الصاروخ عن الجسم وبنيهما شريط من المطاط يربطهما مما كما تخرج المظلة من جسم الصاروخ وتنتفخ في الهواء والصاروخ ملتق بها ليهبط الجميع إلى الأرض سلا .

معارض ديزني وسيلة فعالة لاستطلاع الرأي

توصل أحد مراكز استطلاع الرأي بولاية فلوريدا الأمريكية إلى وسيلة فعالة لاستطلاع الرأي .

تعتمد الوسيلة الجديدة على كثرة زوار معارض «ديزني»

ويستطلع المركز آراء المواطنين في القضايا الأساسية التي تطرحها وسائل الاعلام المختلفة بالإضافة إلى طرح أسئلة حول أنماط الحياة الأمريكية وذلك من خلال دخول المواطنين إلى صالة كبيرة يدلون فيها بأرلهم بالضبط على زر من ضمن خمسة أزرار كل منها يشير إلى رأي واتجاه معين .



جميل على حمدي

● تربية خلفات الموز ● زراعة العروة النيلية للفاصوليا واللوبيا وشتلات الطماطم والفلفل ● تقطيع سيقان البردي

تربية خلفات الموز :

والبلدي في المشتل لنقل الشتلات وتزرع في الأرض المستديمة في الشهر التالي ، كذلك تزرع في يونية شتلات الكرنب البلدي التي مضى على زراعة بنورها في المشتل شهر .

وتجود زراعة الفاصوليا في أراضي الجزائر والصفراء والسوداء الخفيفة والرملية الجيدة الصرف وتزرع على جانبي الخبوط في جور تبعد الواحدة عن الأخرى بمسافة ١٠ - ١٢ سم للحصول على قرون خضراء .

ويكتفى بالزراعة على ريشة واحدة من الخط للحصول على بذور جافة .

أما اللوبيا فتجود في الأراضي السوداء والصفراء والرملية القوية .

وتزرع على الريشة البحرية من الخبوط وعلى مسافة ٢٥ سم بين الجورة والأخرى .

أما الكرنب البلدي فيزرع في جميع أنواع الأراضي بشرط خلوها من الأملاح الضارة وتؤخير الصرف الجيد وارتفاع نسبة المواد العضوية المتحللة بالتربة ، لذا يفضل زراعته عقب البرسيم .

وتغرس الشتلات في وجود الماء على بعد ٧٠ سم بين الشتلة والأخرى مع غرس جذور الشتلة مع جزء من الساق فقط دون القلب في الثلث الأعلى من الخط .

الخلفات على أبعاد متساوية حول الأم وليست متطرفة كثيرا أو نامية في وسط الجورة ذاتها .. كما تراعى ذوات الشكل المخروطي القوى المليم .

أما للنباتات المزروعة خلال فبراير ومارس الماضيين فيؤجل إنتخاب الخلفات إلى الشهر القادم (يولية - أيبب)

ويتبع عملية الانتخاب والتربية للتخلص طبعاً من الخلفات الزائدة والتي يصيبها مرض تورد القمة . أو قيروس تهرق الأوراق .. وهذه تزال من على سطح الأرض ثم يوضع مقدار فنجان قهوة من الكيروسين على ماتبقى من للنبات في التربة لتطهيرها أما للنباتات المزالة وخاصة المصابة منها فتحرق بعيداً عن الحديقة ذاتها ... وقد يضلف بعض الجوير الحصى على المتبقى من للنباتات المصابة لقتل مسببات المرض ، ووقاية المنتخب والأم للتربة الصحية .

زراعة العروة

النيلية لبعض الخضر :

تزرع في يونية بذور العروة النيلية من الفاصوليا البلدي واللوبيا الرومي في الأرض مباشرة ، وينور العروة النيلية بالبازنجان والطماطم والفلفل الرومي



تقطيع سيقان البردى :

نبات البردى الذى كان منتشرًا فى مصر طوال العصور الفرعونية واتخذ شعارًا للوجه القبلى فى مقابل اللوتس شعار الوجه البحرى ، ويصنع من سيقانه ورق الكتابة ، لم يعد يرى برىا فى مصر الآن إلا فى زراعات خاصة لصناعة سباحية جديدة هى صناعة ورق البردى التى بناها فى السنوات الماضية الدكتور حسن رجب فى متحفه ومزرعته بالجيزة .

وبالرغم من أن نبات البردى نبات مائى يستديم إلا أن نموه يتجدد سنويا بعد تقطيع السيقان البهرلية وترك الأرضية مشغورة فى الماء لنموات جديدة ومحصول جديد فى العام التالى .

ويقع موسم تقطيع سيقان البردى خلال أشهر الصيف الحارة فى يونية ويولية وأغسطس حيث يبلغ طول النبات حوالى الثلاثة أمتار أو يزيد .

وتقطع السيقان عادة بالقطوع إلى ملح رفيعة تجفف ثم تنقع فى الماء لتنعطس ، ثم يعاد تجفيفها ثم تهل مرة أخرى وتقل إلى مكابس خاصة حيث ترص متجاورة لبعضها البعض على طبقتين وكل طبقة متعامدة مع الأخرى وتكيس وتجفف فتصبح ورقة صالحة للكتابة والرسم .

ومن أشهر البرديات القديمة بردية إيبرس التى ترجع إلى عام ١٥٥٢ قبل الميلاد ويبلغ طولها ٢٢ مترا وعرضها ٣٠ سنتيمترا تقريبا ، وتحتوى على ٨٧٧ وصفة طبية للأكل والأبرام والدعائم والمضغ ، والحقن ، وغسل الأنف ، والغرغرة والتنظيف والبلع والكسادات ، وقطرات العين والكحل ونقط الأنف ..

حقيبة المصور فى الرحلة :

مع قوم الصيف وموسم الاجازات يزداد التردد على مكاتب السياحة

وجهوزات قطارات الشواطىء ... والضغط على معامل التصوير !

فقد اصبحت آلة للتصوير اليوم شيئا عاديا من ضروريات الرحلة بدرجة أصبحت أيضا تثير القلق على الاستهلاك المالى المتزايد بدرجة كبيرة للفئة : العنصر الأساسى فى صناعة الفيلم الحساس وقد وجىء اليوم الذى تظهر فيه إعلانات ترشيد استهلاك الفيلم الحساس وخاصة فى الصيف ...

هذه واحدة أما الأخرى فهى الاسراف أيضا فى شراء آلات ومعدات التصوير المختلفة الغالية الثمن لمسطرة الاعتقاد بأن الغالى ثمنه فيه ...

مع أن الواقع يقول بأن الأفضل ماكان يناسب حدود متطلبات الاستعمال والدراسة بطريقة الاستعمال ...

فقد يتبين المرء بعد مضي ثلاثة أيام أو اسبوع على رحلة طويلة يزعج القيام بها خارج البلاد أن أضاف لتكراته عينا لا داعى له بالكه الهائل من المعدات والآلات التصوير التى يحملها ولا يستعملها كما قد يتبين آخر أنه أخطأ بتركه العديدة التملكوية فى البيت مما يضيق عليه تسجيل العديد من المنظر والتفاصيل البعيدة عن متناول العدسة العادية !

والهوى الذى قطع شوطا طويلا فى التصوير الفوتوغرافى ينتفج قدرا من المعدات يضعها فى حقيبة تصوير خفيفة بحيث لا يتعدى ثقل المجموعة كلها كيلو جرامين أو كيلو جرامين ونصف ..

وتضمن مثل هذه الحقيبة :

● آلة تصوير واحدة بعدسة عادية قليلة للتغير وقد تكون عدسة ٤٥ - ٥٠ مم لآلة التصوير مقاس ١٣٥ أو عدسة ٢٨ لآلة التصوير مقاس ١١٠ وقد تطور هذا النوع من آلات التصوير الخفيفة جدا لاستقبال أكثر من عدسة .

● عدسة تملكوية ١٣٥ مم بفتحة ٢.٨/ف تصل قوة تكبيرها × ٢٧ .

وزاوية إنباص ١٨ درجة وقد تستبدل بعدسة زوم ٧٠ - ١٥٠ مم بفتحة ٣.٨/ف .

● عدسة ذات زاوية إنباص واسعة (٦٤ درجة بالمقارنة بزاوية إنباص العدسة العادية ٤٥ درجة) .

وهذه العدسة بعدها البؤرى ٣٥ مم وتصل فتحتها إلى ٢.٨/ف وتفيد فى تجسيم عبق مجال الرؤية ، وتصوير المجموعات عن قرب وخاصة فى الداخل . وقد تستبدل هذه العدسة بعدسة أكثر اشعاشا : ٢٨ مم بنص الفتحة ٢.٨/ف لتعطى زاوية إنباص ٧٦ درجة ولكن على حساب «تساقق للمنظور» . أى تساقق نسب الاجزاء القريبة مع البعيدة كما ترى فى الطبيعة بالعين البشرية .

● ثم فلاش الكترونى صغير يعمل بالبطارية القلم القوية ولا يحتاج إلى اعادة للشحن والتحول فى مشاكل توفير مصدر تيار كهربى مناسب أثناء الرحلة !

● وحامل صغير يصلح لتثبيت آلة التصوير على منضدة عند التصوير لفترات زمنية طويلة نميبا كالتصوير داخل المتاحف بدون استعمال الفلاش .

● أما عن المرشحات فوجود فلتر أصفر مخضر (فلتر السماء) أمام عدسة السة التصوير باستمرار يفيد فى حمايتها وتقليل الظل الأزرق الذى تحدثه الموجات فوق البنفسجية على الفيلم الملون .

ثم مرشح مستقطب الضوء لمنع لمعة الانكسار الضوئى من الزجاج والماء وغير ذلك من الامتص المصقولة . ثم مرشح أزرق خاص بتصحيح التجهار الذى يسببه التصوير بضوء الللمبة المتألقة (ذات الفتيلة التنجستين) على الاقلام الملونة الخاصة بالتصوير الخارجى فى الضوء الطبيعى . كذلك وجود فلتر آخر أصفر يفيد عند تصوير المناظر الطبيعية بالفيلم أبيض/أسود والحصول على توزيع ضوئى جيد .

القارىء : جمال عباس ناجى
كلية تجارة الزقازيق
كفر الشيخ - بريد المنشأة الكبرى .

ما هو أثر رفع الأثقال على العمود
الفقرى ؟ وهل يؤثر الرفع الصحيح على
العمود الفقرى والقلب بالنسبة للأبطال ؟

ومن ناحية رفع الاوزان والقلب ..
فأيضا مزاوله الرياضة بالاوزان المناسبة
غير مضره طالما القلب بحاله سليمة من
الامساك ولو حدث ووصل الأمر لدرجة
الاستمرار فى الرياضة والاحتراف فيها
فقد يتحول القلب الى شكل القلب الرياضى
Athletic Heert وهو غير مضر بصورة
عامة فالجسم يوازن نفسه لمواجهة
احتياجاته .

د . جلال الشافعى

رفع الأثقال Weight lifting يمكن
اعتباره عملاً (فى البلاد النامية) أو
رياضية . وكرياضة فهو نوعان نوع رفع
الأثقال - خصوصاً الثقيلة - كهيف فى حد
ذاته ، ونوع لاستكمال بناء الجسم وخاصة
رفع الأثقال المتوسطة والخفيفة ، بالنسبة
لنوع الأول فهو - فى رأى - ليس رياضة
على الإطلاق أو يمكن القول رياضة
ثيوائية فلا قلدة جمه تعود من نشرها
بالإضافة لعنصرها على الهيكل العظمى
bany skeletن وعضلات الجسم .

المواطن/ميشيل ابراهيم الجميل -
القاهره - القاهرة وسأل عن العقدة
البحرية وسبب تسميتها بالعقدة ؟

العقدة البحرية هي وحدة قياس سرعة
تستخدم فى الملاحة البحرية . وتعود
تسميتها بالعقدة إلى العالم القديم حيث كانوا
يعتقدون عقدة فى حبل خاص كلما قطعوا
مسافة معينة فى البحر وبمعرفة عدد العقد
التي تم عقدها يمكن معرفة المسافة التي
قطعت . وقد تم تعيين العقدة البحرية بعد
تقدم علم الملاحة البحرية واكتشاف كروية
الأرض بأنها عبارة عن المسافة التي تبلغ
ميلا بحريا إذا قطعت فى زمن قدره ساعة
والميل البحرى هي المسافة على سطح
الأرض التي تحصر زاوية قدرها دقيقة
قوسية فى مركز الأرض . ويبلغ طول
هذه المسافة ٦٠٨٠ قدما أى
١٨٥٢,٩٥٢ متراً مع اجمال الفرق
النشأ من عدم اكتمال كروية الأرض عند
قياس المسافة على سطح الأرض .

محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكية بحلوان

وبالنسبة للنوع الثانى فلا بأس بفلاتته
فمن المهم بناء الجسم الكامل التسليم
بالتدريب التسليم المناسب واستخدام الأثقال
المناسبة ، فبدراسة ميكانيكية توزيع
الأوزان فى الجسم البشرى غير ان وزن
الجزء العلوى من الجسم ، وبالتالي ما
يحملة يمر عبر العمود الفقرى vertebral
column فالعناصر القاعية فالتقوسات
وهكذا فرغم وزن مرتفع نوعاً أو بطريقة
خاطئة قد يؤدى لاصابات وتمزقات فى
عضلات وأربطة بل ومفاصل .. وأيضا
كسر أو انزلاق fracture ar dislocation
فى العمود الفقرى .. ولو استمر هذا لفترة
ما قد ينتهى بانزلاق غضروفى
spendylolosisفى العمود الفقرى بالإضافة لما
يسببه من تشوهات فى القوام فى النهاية .

وبدأنا بالإضافة إلى الفرض من حمل
الأوزان فالوزن المناسب وطريقة مزاوله
للرياضة يلعبان دوراً كبيراً فى حدوث أو
منع تشوهات العمود الفقرى .

طارق حسين محمد - للناصرة الثانوية

اعباد وتقسيم :
محمد عيسى

- ما هو أثر رفع الأثقال على العمود
الفقرى ؟
- د . جلال الشافعى .
- العقدة البحرية وسبب تسميتها ١..
- د . محمد أحمد سليمان .
- ما هو الغلاف الجوى .
- ما هى إستخدامات الأقمار الصناعية .
- د . محمد فهم محمود .
- جسم الانسان عالم مليء بالامرار ..
- إكتشافات .. ومكتشفون .
- هل تصدق ..
- الرحالة بن بطوئله ..
- لنلقى مع أصدقائنا ..

است الى سلة العلم يكن
ما يتخطى من اسلة على
هذا السؤال ١٠٠ كراع
عصر العيش الكاديه الح
العلمى - الشاعر

● اريد ان اعرف ما هو «الغلاف الجوى»

● قرأت لك أن الغلاف الجوى ... يتكون من خليط من الغازات تحيط بالأرض أو بأحد الكواكب .

● تمتد الغلاف الجوى للأرض إلى أكثر من ٩٦٥ كم لكن تتركز تسعة اعشار كتلة الغلاف الجوى في حدود ١٦ كم من سطح البحر

● ينقسم الغلاف الجوى إلى عدة طبقات . وأقربها إلى سطح الأرض يسمى «تروبوسفير» ويمتد إلى ارتفاع ١٦ كم عند خط الاستواء و ٨ كم عند القطبين

● تقل الحرارة درجة واحدة لكل ارتفاع مقداره ١٥٠ مترا

● يتركب الغلاف الجوى من الأوزون بنسبة ٧٨ ٪ والاكسوجين ٢١ ٪ أما ثاني اوكسيد الكربون فلا يتجاوز ثلاثة من عشرة من مائة

● يعتبر المريخ الكوكب الوحيد - بجوار الأرض - الذى يسمح غلافه الجوى بوجود حياة على سطحه .. لذلك يرى البعض أن وجود النباتات هناك محتمل ..



القارئ : أحمد السيد محمد
أبو كبير - شرقية

ما هي أهم استخدامات الأقمار الصناعية ؟

أهم استخدامات الأقمار الصناعية

١ - الاستشعار من البعد بالتصوير الفوتوغرافى والحراى على ارتفاعات تتراوح بضعة مئات من الكيلو مترات .

٢ - الاتصالات اللاسلكية بين الأماكن

المختلفة باطلاق أقمار صناعية تدور حول الأرض بنفس سرعه دوران الارض حول نفسها لتظل ثابتة نسبيا للمشاهد على الأرض وهي منتشرة فوق أوروبا وفى البحر المتوسط والمحيط الهندى والأمريكتين .

٣ - نقل الاذاعات التليفزيونية عبر القارات .

٤ - تحمين مستوى المسافات المساحية بين القارات .

دكتور محمد نهيم



جسم الانسان عالم مليء بالاسرار المثيرة !

حيث يحتوى على مايقرب من ستة لترات من الدم يتكون من وسائل البلازما الذى يحتوى على بروتينات وسكريات ودهنيات وهرمونات ولاحاح وفيتامينات لازمه لحياة مختلف خلايا الجسم كما توجد كرات الدم الحمراء المحنوية على مادة الهيموجلون والتي تتحد مع الاكسوجين وتعمله كل خلايا الجسم ويحتوى على ستة أنواع مختلفة من كرات الدم البيضاء والتي تعتبر جيش الدفاع والمنول عن حماية الجسم ضد هجمات الجراثيم والنوع الثالث من خلايا الدم وظيفتها الأساسية للمساعدة في لتئام الجروح وذلك عن طريق تجلط الدم ..



معلومة

-عالم الفيزياء الفرنسى بيكوريل أول من اكتشف خاصية الانبعاث الاشعاعى من المواد مما كان له اثر كبير فى التعرف على كثير من اسرار الازرة ..

● فى عام ١٩٠٠ اكتشف للعالم النعمساوى

كارل لاند ستايز فصائل الدم وب

● وفى عام ١٩٠٢ تم اكتشاف فصيلة الدم ا ، ب بواسطة اثنين من تلاميذه هما فون دى كاستيلندو وسفولى .



هل تعلم

ان جرلما واحدا من دم ميكروب الدفترىا يمكنه قتل ٣٠٠ مليون حيوان من قران التجارب !



هل تصديق

.. أنت تنفص عمارة فى كل يوم ١٠٠

● فهل تعرف حجم الهواء الذى تنفصه كل يوم ؟

ستعجب عندما تعرف أنك تنفص من الهواء ما يعادل حجم عمارة مكونة من سبعة طوابق .. فالعلماء يقولون ان الانسان يتنفس فى المتوسط يوميا ٢٢ الف مرة ويأخذ فى هذه المرات نحو ٤٢٥ مترا مكعبا أى مايعادل حجم عمارة مسطحها ١٠×١٠ أمتار وارتفاعها ٢١ مترا على الأقل .

● وهل تعلم أن الطاقة التى تولدها خلال هذه الفترة تكفى لرفع قاطرة سكة حديد إلى ارتفاع خمسة أقدام

● وهل سألت نفسك يوما كم مرة خفق قلبك فى حياتك ؟

طبعا لا تصد كم مرة خفق قلبك جيا ١٠٠ فهذا سررك وحنك .. وانما تصد عد ضربات قلبك المعنادة فى خلال عمر ارجو أن يصل بك إلى ٧٠ عاما ان كنت لم تصله بقدرها العلماء بمليارين ونصف مليار مرة ١٠٠

لقائى مع اصدقائى

فى آيات قرآنية وأحاديث نبوية

مصداقاً لقول الرسول الكريم سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام فيما يرويه عن ربه أعدت لعبادى الصالحين ما لا عين رأت ولا أذن سمعت ولا خطر على قلب بشر .

وهذا المعنى يؤكد أننا سوف ندخل فى الحياة الآخرة فى ميادين جديدة للمعرفة .. فقد أشار القرآن الكريم فى أكثر من مناسبة إلى الممرات التى تنتظر روح الانسان المؤمن حيث تنتقل إلى عالم أكثر شفافية وجنة عرضها السموات والأرض أعدت للمتقين .. سوف لانترك الزمن الذى قضيناه حتى يوم السبت الا على أنه لحظة أو ساعة أو يوم أو بعض يوم مصداقاً لقوله تعالى «يسألونك عن الساعة أيا نمرساها . فم أنت من نكرها ، إلى ربك منتهاها ، إنما أنت منتر من يخشاها كأنهم يوم يرونها لم يلبثوا إلا عشية أو ضحاها» (النازعات ٤٢ - ٤٦) فسبحان الله الباسط والفاضل للزمن وسبحان الله المحيط بالكون والمكان والزمان والذى «لا يخفى عليه شيء فى الأرض ولا فى السماء» وصلى على «الله لا اله الا هو الحى القيوم لاتأخذه سنة ولا نوم له ما فى السموات وما فى الأرض من ذا الذى يشفع عنده الا بإذنه يعلم ما بين أيديهم وما خلفهم ولا يحيطون بشيء من علمه الا بما شاء وسع كرسيه السموات والأرض ولا يؤوده حفظهما وهو العلى العظيم» (البقرة ٢٥٥)

لقد أنعم الله علينا برسيلة تحررنا من المكان والزمان بقوة روحية الا وهى قوة التصور والتخيل والأحلام !..

فأنت تستطيع أن تعبر الصين التى مضت وكأنها لم تمض وتستطيع أن تسترجع ذكريات طفولتك وكأن منى عمرك لم تمر وتستطيع أن ترى فى المنام عزيزاً لك يعيش فى بلاد بعيدة .. لو مات منذ زمن ! وأنت بالتصور تتحرر من المكان والزمان عبر الكرة الأرضية بل وجر الكون كله ! وعندئذ قد تحلون أن تخيل الجنة !..

والإنسان المؤمن قد يستطيع بكفائته الروحية أن يرى الجنة رأى العين ويشعر بنعيمها كرويا منامية ويصبح أقرب إلى إدراكه جلال الخالق وقدرته مخفياً بذلك حاجز الزمان والمكان .. إذن الروح الخالدة المنحدرة من الجسد ولتى لا يوحىها المكان والزمان سوف تترك العالم الآخر بفترات جديدة لانغمس فى عالما المادى المرتبط بالأرض مصداقاً لقوله تعالى : «لقد كنت فى غفلة من هذا فكشفنا عنك غطاءك فبصرك اليوم حديد» (ق ٢٢) حقاً ان الروح قبس من نور الله لا تعترف بولوج المكان والزمان !

أرجولقاء الضوء على الرحالة «ابن بطوطة»

محمد مسعد هجى

- ابن بطوطة من أعظم الرحالة العرب
- من مواليد ١٣٠٤ هـ وعاش حتى سنة ١٣٧٨
- فى ٢٨ سنة ، كان يجوب الأرض شرقاً وغرباً فقطع فى رحلاته مسافة ١٢٠ ألف كيلو متر .
- رحلته الأولى لغرض الحج فخرج من طنجة سنة ١٣٢٥ وسافر إلى مصر وزار بلاد الشام وادى فريضة الحج ..
- سجل وصف رحلاته المشهورة فى كتاب اسماء (نخبة النظار وغرائب الامصار وعجائب الاسفار)
- ترجم هذا الكتاب إلى كثير من لغات العالم .

عزيزتى مجلة العلم

يسرني أن أعبر لك مجلتى «مجلة العلم» عن مدى السعادة التى أشعر بها حينما أقرأ مجلة العلم أحس بأننى امتلكت جامعة من أكبر جامعات العلم فى العالم كله وأهم ما يميزنى فى مجلتى «مجلة العلم» هو أنها تتابع وتنتشر كل جديد وحديث فى مختلف ميادين العلم .

وأنا الآن أشعر بالنهم والذنب طوال السنين الماضية ولتى أحصل وأقرأ أعداد هذه المجلة العظيمة لآتنى عرفت مجلة العلم منذ عام فقط فأرجو من مجلتى العزيزة «مجلة العلم» أن تبقى بإذن الله تعالى وتحت رعاية السادة رؤساء التحرير والكتّاب والمحررين منارة للعلم فى كل زمان ومكان .

رضا عبد الفتاح يوسف

كلية التربية بكفر الشيخ



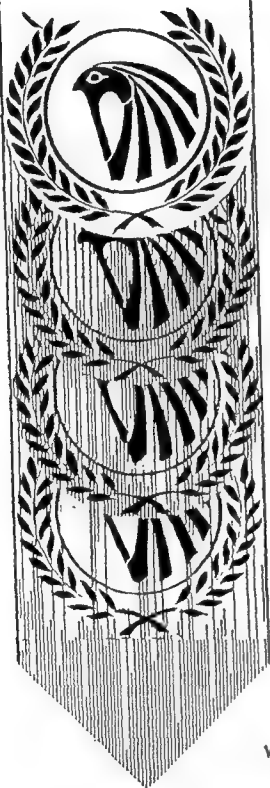
أعرفكم اننى اشتركت فى مجلتكم التى اصبحت تنشر فى مصر وخارجها انتشاراً كبيراً وقد وصلى عدد ديسمبر فيه جهد كبير والحمد لله على هذه العناية الكبيرة لتي يثلثونها فى ميبيل رفيع مستواها الثقافى والعلمى فأرجو أن تقبلونى صديقاً لكم وسط الحشد الكبير من اصدقائكم

الصديق عبد المنعم ابراهيم السيد
قرية التوافعة - قاقوس - الشرقية

لايفوتنى أن أقدم لكم جزيل الشكر على ما تقدمون من إجابات مقبحة مزودة بالأدلة العلمية وأيضاً بالأدلة الدينية على كل ما يخطر ببال القارئ من أسئلة علمية فى باب «أنت تسأل والعلم يجيب» .. حتى إننى لأسأل هذه المجلة بأنها علمية فقط بل أوصفها بأنها علمية ودينية معا .. فالدين والعلم يتفان دلتما ودلتما ما يدعو للدين الى التفكير والبحث والدراسة التى هى دعائم الدين ...

محمد محمد عبد العزيز

المنصورة



مصر للطيران

علم مضر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتوبيس الجوى - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٢٧ - إلجامبو ٧٤٧

ایسے کریم / زبادی جسے ابو الہول / جیسے نستو

یستمع بها الكبير والصغير
لجميع أفراد الأسرة



انتاج شركة مصر للألبان والاعذية

Bibliotheca Alexandrina



0535734